AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ DE PALAFRUGELL

ABM JG

Data de redacció: DESEMBRE 2012

PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ DE PALAFRUGELL

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1.- Traçat i replanteig
- Annex núm. 2.- Topografia
- Annex núm. 3.- Estudi geotècnic
- Annex núm. 4.- Estudi hidràulic
- Annex núm. 5.- Ferms i paviments
- Annex núm. 6.- Estructures
- Annex núm. 7.- Serveis afectats
- Annex núm. 8.- Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 9.- Justificació de preus
- Annex núm. 10.- Pla de treballs
- Annex núm. 11.- Pla de control de qualitat valorat
- Annex núm. 12.- Gestió de residus
- Annex núm. 13.- Expropiacions
- Annex núm. 14.- Aspectes mediambientals particulars
- Annex núm. 15.- Reportatge fotogràfic
- Annex núm. 16.- Pressupost per al coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

- Plànol núm. 1.- Situació, emplaçament i índex
- Plànol núm. 2.- Distribució de fulls
- Plànol núm. 3.- Planta topogràfica
- Plànol núm. 4.- Planta general
- Plànol núm. 5.- Traçat
  - Plànol núm. 5.A. Planta de traçat
  - Plànol núm. 5.B. Perfils longitudinals
  - Plànol núm. 5.C. Perfils transversals
- Plànol núm. 6.- Secció tipus
- Plànol núm. 7.- Obres de fàbrica
  - Plànol núm. 7.A. Obra de fàbrica núm. 1
  - Plànol núm. 7.B. Obra de fàbrica núm. 2
  - Plànol núm. 7.C. Obra de fàbrica núm. 3
  - Plànol núm. 7.D. Detalls
- Plànol núm. 8.- Expropiacions
- Plànol núm. 9.- Serveis afectats
  - Plànol núm. 9.A. Serveis existents
  - Plànol núm. 9.B. Reposició
  - Plànol núm. 9.C. Detalls

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum del pressupost

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ DE PALAFRUGELL

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3

2. ESTAT ACTUAL 4

3. OBJECTIU DEL PROJECTE 9

4. HIDROLOGIA I HIDRÀULICA 9

4.1. Hidrologia 9

4.2. Hidràulica 10

5. ESTUDI GEOTÈCNIC 13

6. FERMS I PAVIMENTS 13

7. ESTRUCTURES 14

8. SERVEIS AFECTATS 14

8.1. Introducció 14

8.2. Línies elèctriques 14

8.3. Línies i canalitzacions telefòniques 15

8.4. Conduccions d'aigua potable 15

8.5. Col·lectors d'aigües pluvials 15

9. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 15

9.1. Obres d'obertura i/o ampliació de secció 15

9.2. Estructures 16

9.3. Mesures correctores 17

9.4. Obres de reposició de serveis afectats 19

10. SEGURETAT I SALUT 19

11. PLA D'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA. 19

12. GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 20

13. EXPROPIACIONS 20

14. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA O PEIN 20

15. PRESSUPOST DEL PROJECTE 20

16. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 20

17. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 21

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 22

19. CONCLUSIÓ 22

PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ DE PALAFRUGELL

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

L'àmbit dels sectors de sòl urbanitzable SUD 1.9 "Coll de la Morena 2", SUD 1.11 "La Fanga" i SUD 1.12 "Brugueres 2 " està situat a l'extrem nord-oest del nucli urbà de Palafrugell, a ambdós costats del tram de la carretera C-31 a l'entrada de la població (accés nord), entre el giratori de l'autovia C-31 i la plaça Marie Curie.

El desenvolupament urbanístic d'aquests sectors de sòl urbanitzable ha estat objecte de diversos informes de l'Agència Catalana de l'Aigua, amb una sèrie de prescripcions que fan referència a la xarxa de drenatge dels sectors i el risc d'inundació de l'àmbit.

Amb data 8 de gener de 2008, l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) va informar sobre els *Plans Parcials Urbanístics dels sectors SUD 1.9 "Coll de la Morena 2" i SUD 1.11 "La Fanga"* (ref. UDPH2007005044) amb prescripcions pel que fa al sistema de drenatge i l'afecció als cursos naturals.

El document del *Projecte d'Urbanització del Pla Parcial Urbanístic SUD 1.12 "Brugueres 2"* va ser objecte d'informe per l'Agència Catalana de l'Aigua amb data 5 de juliol de 2010 (ref. UDPH2008005593), també amb prescripcions sobre el sistema de drenatge.

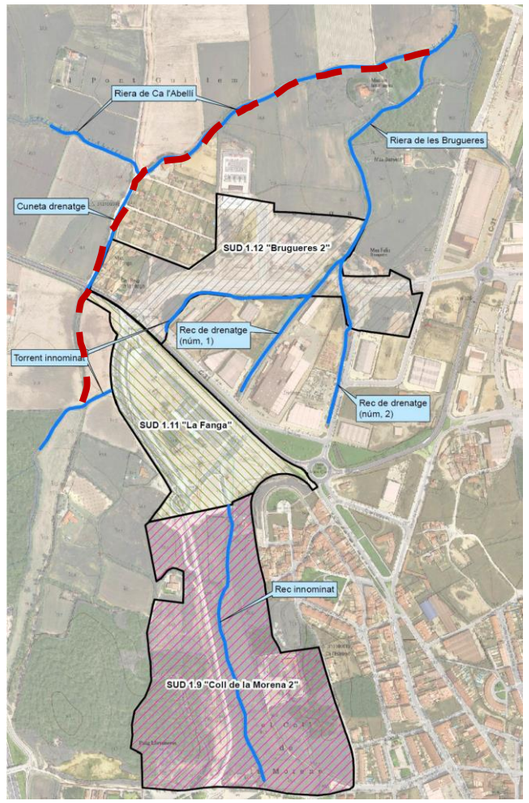
Posteriorment, amb data 28 d'abril de 2011, l'ACA va emetre informe sobre el Projecte d'Urbanització del sector SUD 1.11 "La Fanga" i el document adjunt *"Estudi hidrològic i hidràulic de la xarxa de drenatge d'aigües pluvials dels sectors la Fanga i la Morena"* (ref. UDPH2009005832).

Per tal d'estudiar de forma conjunta el sistema de drenatge i les aportacions externes provinents dels eixos naturals de drenatge existents en l'entorn (rieres de les Brugueres i de Ca l'Abellí) es va redactar amb data març de 2012, l' *"Estudi hidràulic i de drenatge en l'àmbit dels sectors de sòl urbanitzable Sud 1.9 Coll de la Morena 2", Sud 1.11 La Fanga i Sud 1.12 Brugueres 2 de Palafrugell".* Aquest document va permetre donar compliment a les prescripcions dels informes de l'Agència Catalana de l'Aigua mitjançant un anàlisi més complert que ha permès, la definició a nivell constructiu de les actuacions hidràuliques que cal executar per resoldre el sistema de drenatge de tots aquests sectors. L'ACA va emetre l'informe corresponent (UDPH2012001772) amb data agost de 2012.

Estructura general i ordenació del sòl dels sectors SUD 1.9 "Coll de la Morena 2", SUD 1.11 "La Fanga" i SUD 1.12 "Brugueres 2 " segons el POUM de Palafrugell

2. ESTAT ACTUAL

La riera de Ca l'Abellí i la riera de les Brugueres drenen els terrenys de sòl urbanitzable dels sectors SUD 1.9, SUD 1.11 i SUD 1.12, tal i com es pot apreciar en la figura següent. En tot aquest àmbit s'identifiquen múltiples eixos de drenatge naturals i recs artificialitzats que en cas de pluja, drenen tot l'escorrentiu amb una direcció predominant de sentit sud-nord.



Situació de les conques incloses en l'àmbit d'estudi i de l'àmbit d'actuació del projecte d'infraestructures hidràuliques (— —).

A continuació es descriuen breument les característiques de cadascun dels cursos afectats per les obres de millora de les infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí i els seus afluents.

1er Torrent innominat

La conca vessant d'aquest curs de drenatge és majoritàriament rural i es troba interceptada per la plataforma de l'autovia C-31. En els punts d'encreuament entre els cursos de capçalera del torrent i la carretera s'identifiquen diverses obres de fàbrica que donen continuïtat a les lleres, que alhora reben l'escorrentiu de la calçada de la pròpia autovia (recentment desdoblada).

Tram de llera aigua amunt del gual del camí rural

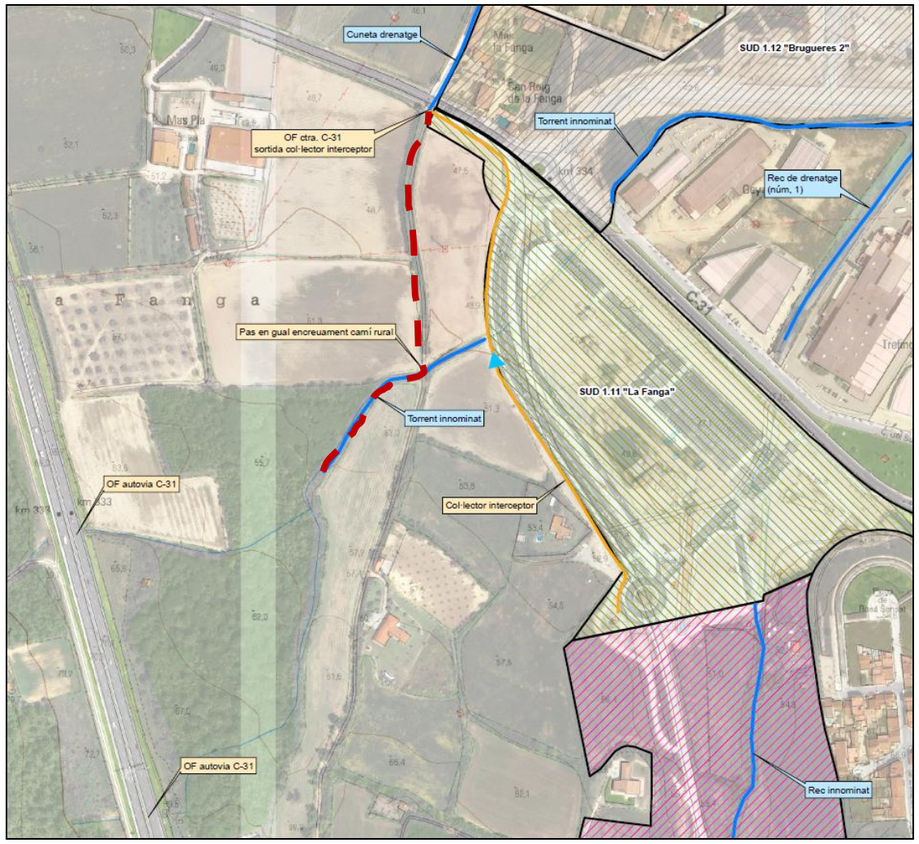
La secció de desguàs del torrent just aigua amunt de l'encreuament amb gual amb el camí rural, es caracteritza per tenir una secció trapezial uniforme d'entre 1,00 i 1,50m d'amplada al fons de llera, uns 3,00m d'amplada superior i una alçada dels marges d'1,50m.

En l'encreuament entre el torrent i el camí rural no existeix cap obra de drenatge que faciliti el desguàs de l'aigua i el camí intercepta la llera mitjançant un gual inundable al mateix nivell que el fons de la llera.

Encreuament en gual entre la llera del torrent i el camí rural

En el tram del curs aigua avall del punt d'encreuament amb el camí (60,00m de longitud), la llera manté un traçat pràcticament lineal fins al vial de circumval·lació del sector "La Fanga". En aquest indret, la llera del curs és integrada a la xarxa de drenatge del sector mitjançant una obra de drenatge circular que connecta amb el col·lector interceptor existent al llarg del vial de circumval·lació i que evacua les aigües fins a l'obra de fàbrica de la cuneta de drenatge a la ctra. C-31.

Sortida del col·lector interceptor a la cuneta de drenatge



Emplaçament del tram del torrent innominat objecte d'estudi

El tram d'aproximadament 300,00m de longitud del torrent que discorre per terrenys de sòl privat industrial resseguint el límit del sector "Les Brugueres 2" amb "Les Brugueres 1", es caracteritza per tenir una secció de desguàs molt reduïda i tan sols rep les aportacions d'una part de la xarxa de pluvials del sector "La Fanga" (col·lector de 0,70m de diàmetre sota la ctra. C-31). La confluència d'aquest tram del curs amb la llera del Rec de drenatge (núm. 1) es realitza just aigua amunt de la nova obra de fàbrica projectada en l'avinguda de l'Energia.

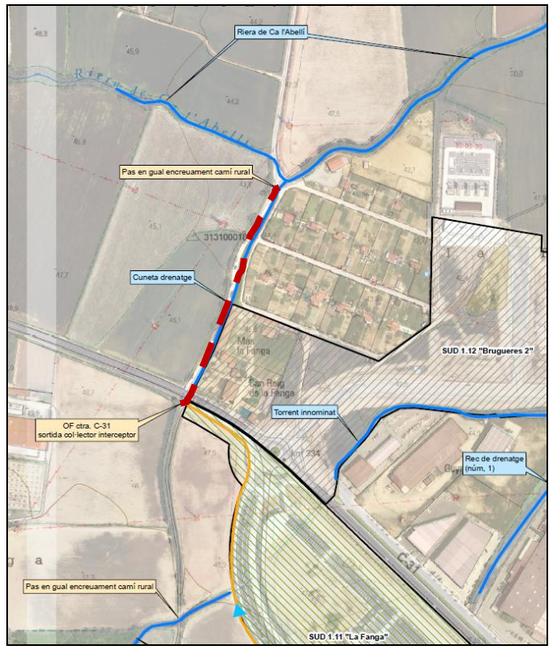
Cal destacar que en episodis d'avinguda d'alta recurrència d'aquest curs natural de drenatge, en el punt d'encreuament en gual entre el camí rural i la llera del torrent (extrem d'aigua amunt), una part del flux d'aigua desguassat pel curs es deriva de forma natural pel camí rural, el qual manté un pendent descendent en direcció sud-nord. El flux d'aigua desbordat de la llera circula per tota l'amplada del camí, delimitat per camps de conreu que es troben a cota més elevada, fins a l'obra de fàbrica de la cuneta de drenatge a la ctra. C-31.

Flux d'aigua circulant pel camí rural en episodis de pluja

Vessament del flux d'aigua circulant pel camí a l'obra de fàbrica de la Cuneta de drenatge (ctra. C-31)

Cuneta drenatge:

La llera d'aquest eix de drenatge discorre en forma de cuneta amb un traçat en planta paral·lel al camí que dona accés al barri de La Fanga, al llarg d'un tram que té aproximadament uns 230,00m de longitud fins a l'afluència amb la llera de la riera de Ca l'Abellí.



Emplaçament del tram de la Cuneta drenatge objecte d'estudi

Les múltiples aportacions d'aigua que rep aquest eix de drenatge en cas d'episodis de pluja provoquen greus problemes de mobilitat en el camí rural i d'accés als habitatges del barri de La Fanga. Les aportacions d'aigua que drenen a aquest eix de forma natural o artificial, provenen dels camps de conreu de l'entorn de la ctra. C-31, el desbordament d'aigua del torrent innominat en el pas en gual d'encreuament amb el camí rural, l'escorrentiu del col·lector interceptor de la urbanització "La Fanga" i l'escorrentiu de la cuneta del tram de la ctra. C-31 que comunica amb l'autovia C-31.

L'obra de fàbrica existent en l'encreuament entre la cuneta de drenatge i la ctra. C-31 correspon a una estructura de formigó formada per dos obertures de reduïdes dimensions amb una secció en arc i dimensions interiors d'1,00m d'amplada i 1,00m d'alçada cadascuna.

Vista de l'obra de fàbrica des d'aigua amunt

Vista de l'obra de fàbrica des d'aigua avall

Aigua avall d'aquesta obra de fàbrica, la llera d'aquest eix de drenatge discorre en forma de cuneta del camí (marge esquerre), amb una secció més o menys triangular i amb unes dimensions molt reduïdes d'entre 1,20m i 1,00m d'amplada i 0,50m d'alçada mitja.

Vista de la cuneta de drenatge aigua amunt C-31

Vista de la cuneta al límit amb el camí

A l'extrem d'aigua avall d'aquest tram del curs es localitza l'accés al barri de La Fanga, situat en terreny del marge dret de l'eix de drenatge, mitjançant una estructura en gual formada per un sol tub de 0,40m de diàmetre.

La confluència entre la llera d'aquest eix i la riera de Ca l'Abellí presenta unes dimensions molt reduïdes i la rasant del camí rural pràcticament es troba a la mateixa cota que la de fons de llera. En aquest indret, es va poder identificar l'existència d'uns canals d'aigües baixes construïts en formigó que presenten un estat degradat i malmès per les avingudes.

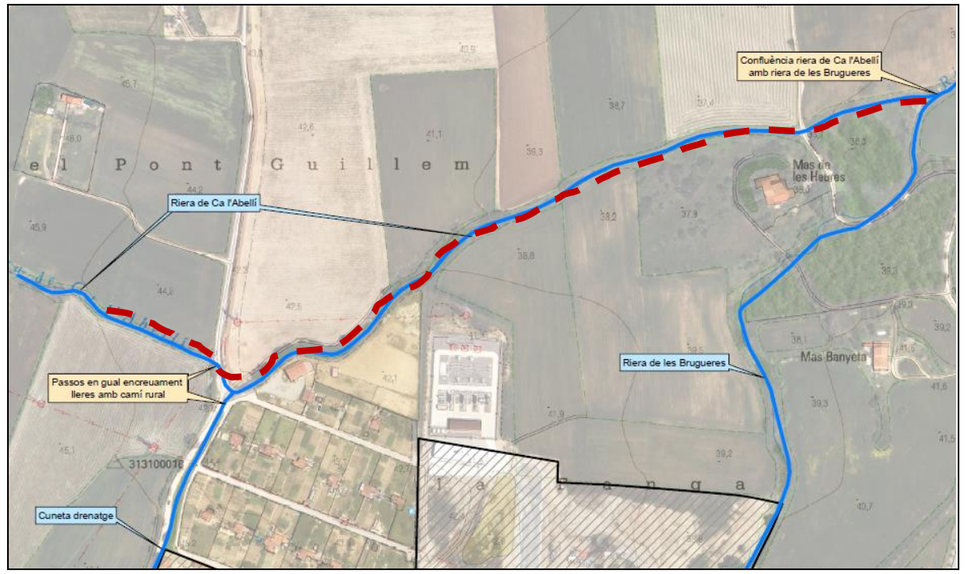
Vista de la confluència entre la cuneta de drenatge i la riera de Ca l'Abellí

En els darrers episodis d'avinguda d'alta recurrència que s'han produït en aquest curs de drenatge, s'ha pogut comprovar que les aportacions d'aigua que es concentren en l'obra de fàbrica de la ctra. C-31 i que circulen per la cuneta de drenatge són considerables i produeixen greus problemes d'accés en el camí i conseqüentment, als habitatges del barri de La Fanga.

Flux d'aigua circulant per la cuneta de drenatge i camí rural en episodis de pluja

Riera de Ca l'Abellí

La superfície de la conca vessant de la riera de Ca l'Abellí és majoritàriament rural i es localitza en bona part a l'extrem oest de l'autovia C-31. La pràctica totalitat del tram del curs que discorre per l'àmbit objecte d'estudi ocupa terrenys de sòl no urbanitzable destinats a camps de conreu, a excepció d'un tram que té uns 180,00m de longitud, el qual limita amb terrenys del barri de La Fanga, just aigua avall de l'afluència de la cuneta de drenatge que discorre paral·lela al camí d'accés.



Emplaçament del tram de la riera de Ca l'Abellí objecte d'estudi

Pocs metres aigua amunt de la confluència amb la cuneta de drenatge, la llera de la riera es troba interceptada per la traça del camí rural mitjançant una estructura de reduïdes dimensions que fa la funció de gual inundable.

En la zona de confluència entre ambdós eixos de drenatge, el traçat en planta de la riera de Ca l'Abellí presenta un tram en angle de quasi bé 90º i la secció de la llera és redueix considerablement en forma de cuneta del camí rural. La morfologia actual de la llera de la riera en aquest tram de confluència dificulta el desguàs correcte dels cabals d'avinguda i produeix afeccions importants amb talls en el camí.

Zona de confluència entre la riera de Ca l'Abellí i la cuneta de drenatge

Desbordaments i afeccions generalitzades en la confluència

En la resta del tram de la riera objecte d'estudi (aprox. 450,00m de longitud), la secció de la llera es caracteritza per tenir una secció més o menys trapezial d'entre 1,50m i 3,00m d'amplada al fons de llera, entre 5,00m i 10,00m d'amplada superiors i una alçada dels marges variable entre 1,50m i 2,50m. En tot aquest indret i fins a la confluència amb la riera de les Brugueres, la llera del curs discorre entre terrenys destinats a camps de conreu i en diversos trams s'identifiquen petites terrasses en ambdós marges que es troben a un nivell intermedi

Vista de la riera de Ca l'Abellí en el tram d'aigua avall

3. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu de les actuacions d'infraestructura hidràulica que cal realitzar en les lleres de la riera de Ca l'Abellí i del torrent afluent al seu pas pel barri de La Fanga, és reduir i/o evitar les aportacions externes cap a l'àmbit urbà de Palafrugell i millorar la capacitat de desguàs dels cursos, així com de les obres de fàbrica que els hi intercepta.

L'objectiu d'aquest projecte és dissenyar, descriure i pressupostar les obres de construcció de les infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí i el seu torrent afluent al TM de Palafrugell.

4. HIDROLOGIA I HIDRÀULICA

4.1. Hidrologia

L'estudi hidrològic de les conques del torrent i de la riera Abellí per obtenir els cabals s'ha extret dels estudis antecedents: "*Estudi hidrològic i hidràulic de la xarxa de drenatge d'aigües pluvials dels sectors la Fanga i la Morena" i "Estudi hidràulic i de drenatge en l'àmbit dels sectors de sòl urbanitzable SUD 1.9 Coll de la Morena 2, SUD 1.11 La Fanga i SUD 1.12 Brugueres 2 de Palafrugell*".

L'estudi d'aquestes conques es va realitzar mitjançant l'aplicació d'un model numèric HEC-HMS, d'acord amb la metodologia de la guia tècnica "*Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local*" editada per l'Agència Catalana de l'Aigua el maig del 2003.

La modelització hidrològica del document antecedents, validada ja per l'Agència Catalana de l'Aigua (ref. UDPH2012001772), ha permès la utilització dels cabals obtinguts per a la modelització hidràulica i disseny geomètric de les seccions considerades.

Els cabals de disseny considerats, determinats en els punts de càlcul els quals caracteritzen els cabals punta d'avinguda associats a tempestes de 10, 100 i 500 anys de període de retorn dels trams dels cursos objecte d'estudi:

Curs / Cabal	Q_{10} (m^3/s)	Q_{100} (m^3/s)	Q_{500} (m^3/s)
Riera Ca l'Abellí	12,33	29,79	45,07
Torrent innominat	7,94	17,01	24,58

4.2. Hidràulica

Per realitzar el disseny i dimensionament de les actuacions s'ha realitzat un anàlisi de detall de l'Alternativa "B" inclosa en l'"*Estudi hidràulic i de drenatge en l'àmbit del sectors de sòl urbanitzable SUD 1.9 "Coll de la Morena", SUD 1.11 "La Fanga" i SUD 1.12 "Brugueres 2" de Palafrugell*", redactat amb data març de 2012.

La modelització hidràulica realitzada s'ha millorat respecte la versió inicial de l'estudi, mitjançant l'adaptació de la geometria amb una topografia de detall de tot l'àmbit d'actuació i també incorpora les consideracions de l'informe de l'Agència Catalana de l'Aigua sobre el document de l'estudi (ref. UDPH2012001772), emès amb data 16 d'agost de 2012. Les conclusions que en determina l'informe són les següents :

1. *La determinació de la solució òptima per al sistema de drenatge de l'àmbit es condiciona a l'avaluació de l'estudi comparatiu entre el model de l'escenari actual i els models dels escenaris amb les propostes de millora tenint en compte les consideracions realitzades en l'apartat de consideracions.*

2. *L'inici de les obres es condiciona a l'autorització expressa de l'Agència Catalana de l'Aigua prèvia presentació del document tècnic descriptiu i justificatiu de les actuacions que es contempla executar.*

El model hidràulica realitzat planteja un nou esquema de drenatge que reduirà les aportacions externes cap a l'àmbit urbà de Palafrugell. S'ha analitzat la proposta de millora i adequació dels eixos del torrent innominat i la cuneta del camí la Fanga, que actualment actuen com a un únic eix de drenatge d'aquest àmbit, per tal de garantir una capacitat hidràulica suficient per avingudes de 100 o 500 anys de període de retorn (segons convingui) fins a l'afluència a la riera de Ca l'Abellí.

Així mateix, el model incorpora el condicionament i augment de la secció de desguàs de la llera de la riera de Ca l'Abellí en un tram d'aigua avall de la confluència amb el nou eix del torrent, així com substituir totes les obres de fàbrica o guals existents en les lleres.

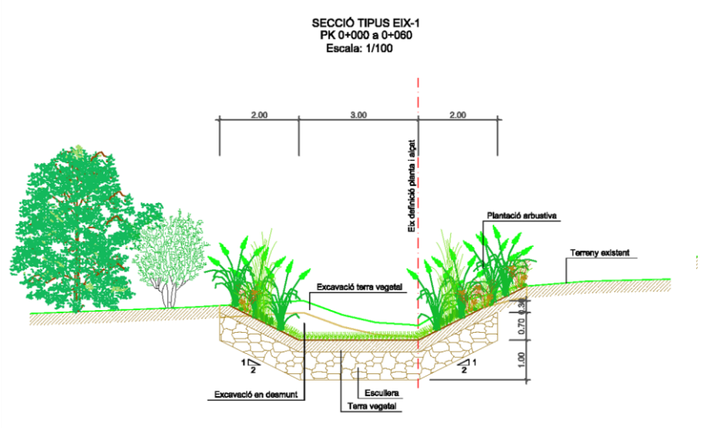
La proposta de derivar la totalitat del cabal del torrent innominat cap a l'eix de drenatge afluent de la riera de Ca l'Abellí, implica l'avaluació i actuació sobre el tram del curs de la riera de Ca l'Abellí d'aigua avall per tal de millorar i adaptar la secció de desguàs actual al increment de cabal que es produiria.

A continuació es mostra un esquema gràfic de la discretització del model realitzat en l'estat proposta per a 10 100 i 500 anys de període de retorn :

Les seccions hidràuliques resultants dels càlculs s'han adaptat en funció dels diferents condicionants (geomètrics, serveis afectats, etc.) dels diferents trams.

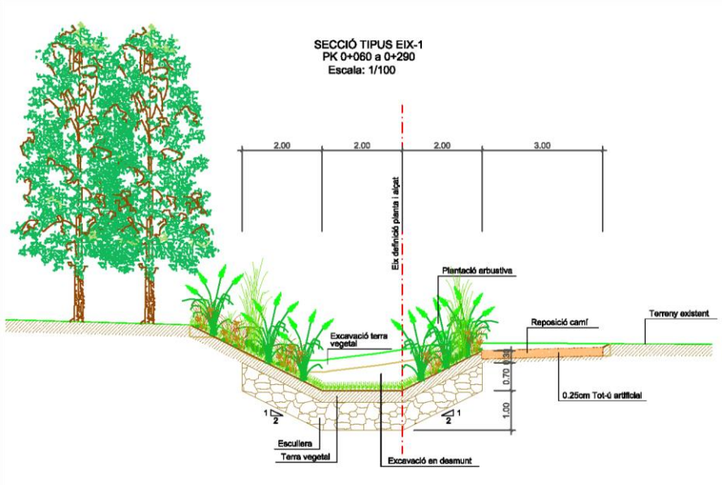
Així doncs, les seccions tipus adoptades seran les següents:

Tram 1 Torrent innominat (Eix 1, PK 0+000 a 0+060): Secció trapezoïdal amb tres metres d'amplada a la base i talussos d'altura variable superior a 1,0 metre. Aquesta secció del curs dona continuïtat a la secció natural d'aigua amunt i té capacitat per un cabal d'uns 100 anys de període de retorn.



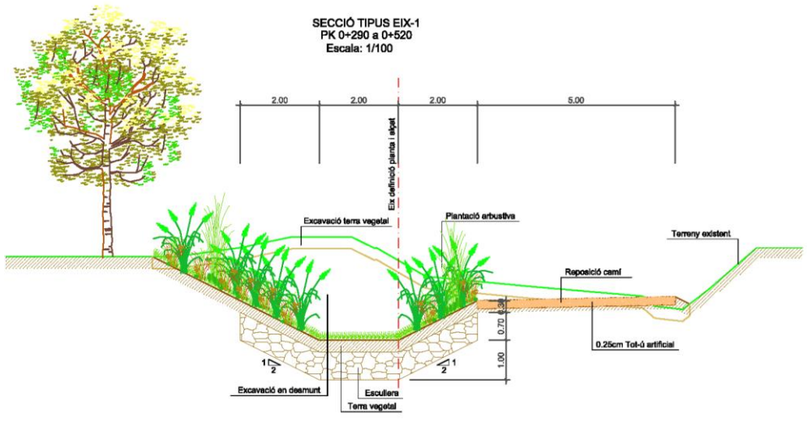
Secció tipus del torrent (Eix 1, PK 0+000 a 0+060)

Tram 2 Torrent innominat (Eix 1, PK 0+060 a 0+290): Secció trapezoïdal amb dos metres d'amplada a la base i talussos d'altura variable superior a 1,0 metre, que discorrerà per sobre de la traça del camí actual que es reposarà pel costat del marge dret. Aquesta secció té capacitat per un cabal d'entre 100 i 500 anys de període de retorn. A l'extrem d'aigua amunt de l'àmbit d'actuació, en un tram molt reduït del curs, el camí del marge dret de la llera s'inundaria amb calats d'aigua inferiors als 15cm.



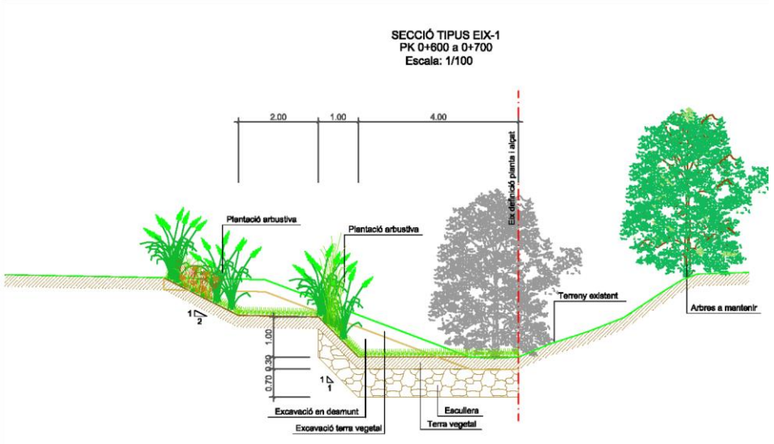
Secció tipus del torrent (Eix 1, PK 0+060 a 0+290)

Tram 3 Torrent innominat (Eix 1, PK 0+290 a 0+520): Secció trapezoïdal amb dos metres d'amplada a la base i talussos d'altura variable superior a 1,0 metre, que discorrerà pel costat esquerre del camí existent. Aquesta secció té capacitat per un cabal de 500 anys de període de retorn a excepció d'un tram central a on s'assoliria un desbordament puntual de l'aigua inundant part del camí amb calats d'aigua inferiors als 15cm.



Secció tipus del torrent (Eix 1, PK 0+290 a 0+520)

Tram 4 Riera Abellí (Eix 1 PK 0+600 a 0+700): Secció trapezoïdal amb quatres metres d'amplada a la base i berma lateral de dos metres d'amplada. Aquesta secció té capacitat per un cabal de 500 anys de període de retorn

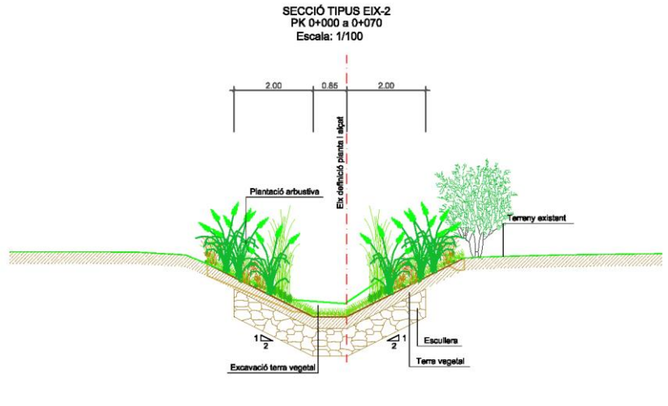


Secció tipus de la riera Abellí (Eix 1, PK 0+590 a 0+700)

Tram 5 Riera Abellí (Eix 1 PK 0+700 a 1+167): Reperfilat i neteja dels marges de la secció existent per incrementar la seva capacitat. La secció natural d'aquest tram del curs presenta unes dimensions molt variades que suposen una capacitat hidràulica també variable en funció del tram. Els treballs de condicionament i ampliació de la llera tenen l'objectiu d'assolir en cas d'avingudes unes alçades d'aigua a l'interior de la llera coincidents a la situació actual per tal de no afectar a tercers.

Secció tipus de la riera Abellí (Eix 1, PK 0+700 a 1+167)

Tram 6 Riera Abellí (Eix 2 PK 0+000 a 0+070): Secció trapezoïdal amb 0,85 metres d'amplada a la base i talusos laterals d'altura variable però superiors a 1,0 metre d'altura. Aquesta secció projecta pretén aconseguir una transició suau entre la secció de la llera natural (extrem d'aigua amunt) i l'entrada de l'estructura del pont del camí rural (extrem d'aigua avall). Mentre que en l'extrem d'aigua amunt la secció te poca capacitat hidràulica, a mesura que s'amplia la secció també s'augmenta la capacitat hidràulica fins assolir el desguàs d'un cabal de 500 anys de període de retorn.



Secció tipus de la riera Abellí (Eix 2, PK 0+000 a 0+070)

Les seccions que cal construir de nou, és a dir, aquelles on la llera natural no està formada s'hauran de protegir per evitar el seu moviment en planta i l'erosió per soscavació del fons i dels marges.

5. ESTUDI GEOTÈCNIC

Segons l'estudi geotècnic realitzat a la zona de projecte s'han identificat diferents nivells litològics:

- Nivell R: Rebliment format per argiles sorrenques i sorres i graves argiloses de colors marró i marró granatós amb restes de materials de construcció i algunes deixalles vegetals.
- Nivell A: Sorres fines de color marró
- Nivell B: Argiles de colors marró clar i gris clar
- Nivell C: Substrat rocallós format per gresos, conglomerats i lutites de color marró granatós.

Durant els treballs de camp no es va interceptar aigua en cap de les prospeccions efectuades. Tanmateix, es considera que amb posterioritat a períodes de recàrrega n'hi pugui haver fàcilment a la zona de contacte en els sediments (nivells R, A i B) i el substrat infrajacent (nivell B).

Els materials reconeguts dels nivells R i A podran ser excavats mitjançant la maquinària convencional emprada en el moviment de terres (giratòries i retro-excavadores mixtes). Per l'excavació del substrat rocallós del nivell C i també en diferents trams del B es pot fer necessari la utilització d'un martell hidràulic, encara que no arreu. En aquesta unitat i també en els sediments del nivell B, els quals es troben irregularment cimentats, es preveu un rendiment baix.

Per a les estructures, es determina que l'obra de fàbrica OF.1 es fonamentarà en el nivell C, mentre que les obres OF.2 i OF.3 es fonamentaran en el nivell B. Els paràmetres de càlcul són els següents:

Paràmetre	O.F. 1	O.F. 2	O.F. 3
Càrrega vertical admissible de servei bruta (kg/cm²)	2,09	0,76	1,19
Coeficient de balast K30 (kg/cm³)	5,68-10,00	1,65	1,65
Densitat aparent del material (g/cm³)	2,10-2,65	2,00-2,20	2,00-2,20
Acceleració sísmica de càlcul (m/s²)	0,54	0,54	0,54

En l'annex núm. 3 s'inclou l'Estudi geotècnic complet, realitzat per Cecam.

6. FERMS I PAVIMENTS

En l'annex núm. 5 s'inclou la justificació de les seccions de ferm corresponents a:

- Reposició carretera C-31: Correspon a l'actual carretera C-31, entre la C-66 i la GI-650, que dóna accés a Palafrugell. La construcció de l'obra de fàbrica núm.1 fa que quedi afectat un tram d'uns 35 metres d'aquesta carretera. Els ferms corresponents a aquesta categoria es dimensionaran d'acord amb la norma 6.1IC de Seccions de ferm.

- Camins municipals: Correspon al camí en terres existent paral·lel a la traça actual de la llera i per on discorrerà el futur endegament. Cal definir els ferms en els trams centrals i en els trams d'entroncament amb altres vies.

S'ha considerat que la esplanada existent correspon a una esplanada tipus E2, amb un mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega superior a 120 MPa (Ev2 $\geqslant$120 MPa), sobre la qual caldrà estendre les capes de ferm per tal de reposar el tram afectat.
Amb aquests condicionants, les seccions estructurals de ferm adoptades per a cadascun del trams definits són les següents:

- Carretera C-31 – Secció 121 (6.1IC): formada per una capa de base granular de tot-ú artificial de 25cm de gruix sobre la qual s'estendran tres capes de mescla bituminosa en calent de 15, 10 i 5 cm respectivament.

A les zones de connexió amb el ferm existent s'ha previst el fresat a tot l'ample de la calçada, creant uns acords de reforç per el solapament entre el ferm actual i el ferm futur. Aquests acords tindran un gruix de fresat de 5cm amb una longitud de 10m.

Pel que fa als camins municipals afectats, s'ha previst una secció de ferm formada per 25 cm de tot-u artificial compactat al 98% del PM (subbase), per tal de mantenir al màxim l'estat actual. El tram que discorre sobre les noves obres de drenatge, al tractar-se d'un tram amb forta pendent, es construirà amb paviment de formigó.

7. ESTRUCTURES

Per tal de realitzar els encreuaments de l'endegament del torrent i de la riera de Ca l'Abellí amb la carretera C-31 i amb el camí existent, es construiran diferents obres de drenatge mitjançant marcs de formigó armat in situ.

Les obres de drenatge del torrent i de la riera de Ca l'Abellí es construiran mitjançant marcs de formigó armat in situ, amb formigó armat HA-30/B/20/IIa i amb barres d'acer B500S. En concret es preveu la construcció de dos marcs de 5,00 x 2,00 metres i un marc de 7,00 x 2,50 metres de dimensions lliures interiors.

Es preveu també la construcció d'aletes de formigó armat per tal de contenir les terres en les entrades i sortides de les obres de drenatge, projectades amb formigó armat HA-30/B/20/IIa+H amb barres d'acer B500S.

En l'annex núm. 6 s'inclou la justificació i càlculs estructurals dels marc i de les aletes, d'acord amb la normativa vigent EHE i IAP.

8. SERVEIS AFECTATS

8.1. Introducció

Els treballs per determinar quines instal·lacions i serveis es veuran afectats per les obres, han consistit en els consultes efectuades a les companyies de serveis i organismes per conèixer quins serveis hi ha a la zona del projecte. L'objectiu final és estudiar quines instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, puguin ésser afectats per les obres del projecte i definir la seva modificació o restitució.

Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànols del projecte i la cartografia a escala 1:1000 i s'han efectuat les consultes pertinents a través de la plataforma eWise d'Acefat (http://ewise.acefat.com). La investigació realitzada ha permès recopilar la informació que es recull en l'annex núm. 7 per identificar cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

A partir de les dades inicials, s'han iniciat contactes amb les companyies propietàries de les instal·lacions, segons els tipus i característiques dels serveis, per tal de verificar les dades de camp preses i per tal d'obtenir la situació i tipus de les instal·lacions subterrànies, d'acord amb la informació aproximada subministrada per les companyies propietàries.

El pressupost de les obres inclou la valoració de les diferents unitats que formen les variants dels serveis afectats d'acord amb les informacions obtingudes de cada companyia o organisme, dels catàlegs de materials de les empreses fabricants o bé subministradores, i dels quadres de preus de la construcció actualitzats.

A continuació es descriuen breument els serveis existents present a l'àmbit de projecte:

8.2. Línies elèctriques

Les línies elèctriques presents a l'àmbit de projecte pertanyen a la companyia FECSA-ENDESA i corresponen a línies d'alta tensió i de distribució de baixa i mitja tensió.

La línia d'alta tensió que discorre aèria paral·lela a les obres d'endegament del torrent, és una línia de 110 kV i de fibra òptica. Els suports són metàl·lics i en tots els casos queden fora de l'àmbit d'actuació. Existeix també una línia de MT de 25 kV aèria que creua la traça del torrent en el tram inicial, però que tampoc es veurà afectada per les obres.

8.3. Línies i canalitzacions telefòniques

Les línies telefòniques afectades per les obres d'aquest projecte, pertanyen a la companyia TELEFÓNICA, SA i afecten a xarxes interurbanes, formades per cables de parells de diversos calibres.

En aquest cas, existeixen dues canalitzacions de telefonia que queden afectades per les obres, ja que transcorren paral·leles a la carretera C-31, aigües avall de la nova obra de drenatge O.F. 1. Aquestes línies corresponen a una canalització de 2 tubs de PVC de 110mmm i una altra canalització de 6 tubs de PVC de 110mm + 3 tubs de PVC de 32mm.

S'ha contactat amb la companyia propietària per tal d'acordar la solució proposada, i deixar els serveis en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries. Les solucions adoptades son les habituals per aquest tipus de projecte. Segons l'acord vigent, l'Administració es farà càrrec de l'obra civil i la companyia Telefònica, SA ho farà dels treballs mecànics i dels cables, tant en canalització com a la xarxa aèria.

8.4. Conduccions d'aigua potable

Per l'àmbit de projecte discorren diverses conduccions d'aigua potable, pertanyents a la companyia de servei SOREA i a l'Agència Catalana de l'Aigua.

En el tram inicial de la zona de projecte, existeix una conducció d'impulsió d'aigua potable propietat de SOREA formada per una canonada de fibrociment de 250mm de diàmetre. Aquesta conducció queda afectada fins al creuament de la carretera C-31. Es proposa la reposició mitjançant una conducció de polietilè de 250 mm de diàmetre nominal, que discorrerà per la nova traça del camí adjacent a llera.

En el segon tram, seguint la traça del camí existent, discorren tres canonades d'aigua potable. Una canonada d'impulsió de l'Agència Catalana de l'Aigua de fosa dúctil de 500 mm de diàmetre, una canonada de distribució de fibrociment de diàmetre nominal 80 mm, i la canonada interceptada en el primer tram d'impulsió de fibrociment i 250mm de diàmetre nominal. En aquest tram, les conduccions no queden afectades, ja que es manté la traça actual del camí.

En l'últim tram, en el punt de confluència del torrent i de la riera de Ca l'Abellí, les conduccions de 250mm i 500 mm creuen la traça de la llera aigües avall de les noves obres de drenatge. En aquest tram, les dues conduccions es veuen afectades per la construcció de les noves estructures. Les conduccions es reposaran amb canonades de polietilè d'alta densitat de 250mm i 500mm de fosa dúctil respectivament.

8.5. Col·lectors d'aigües pluvials

A l'entrada de l'obra de drenatge (O.F. núm.1) s'intercepten tres col·lectors de drenatge d'aigües pluvials del polígon. Les canonades tenen un diàmetre de 0,90m (2 en paral·lel) i de 0,45m.

Es construirà una nova sortida formada per una arqueta registrable, de forma rectangular de 5,10x1,50 de dimensions lliures en planta i una altura d'1,80 metres. L'arqueta es construirà amb formigó armat HA-30/20/B/IIa i s'armarà amb barres d'acer corrugat B500s. La nova sortida a la llera es construirà mitjançant un tub de formigó vibropremsat de 1,2m de diàmetre.

9. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

9.1. Obres d'obertura i/o ampliació de secció

Les seccions projectades per a la millora de les infraestructures hidràuliques de la riera de Ca l'Abellí i del torrent afluent, seran excavades en terres, de forma trapezoïdal amb talussos inclinats 2H:1V amb una protecció a la base i als marges (fins a 1m d'altura) formada per una capa d'escullera de 400 a 800 kg. Sobre l'escullera i en els marges s'estendran 30cm de terra vegetal revegetada amb una hidrosembra i plantació de plantes arbustives adaptades agroclimàticament a la zona.

Les seccions tindran diferents geometries adaptades a cada tram:

- Tram 1 Torrent innominat (Eix 1, PK 0+000 a 0+060): Secció trapezoïdal amb tres metres d'amplada a la base i talussos d'altura variable superior a 1,0 metre.
- Tram 2 Torrent innominat (Eix 1, PK 0+060 a 0+290): Secció trapezoïdal amb dos metres d'amplada a la base i talussos d'altura variable superior a 1,0 metre, que discorrerà per sobre de la traça del camí actual que es reposarà pel costat del marge dret
- Tram 3 Torrent innominat (Eix 1, PK 0+290 a 0+520): Secció trapezoïdal amb dos metres d'amplada a la base i talussos d'altura variable superior a 1,0 metre, que discorrerà pel costat esquerre del camí existent.
- Tram 4 Riera Abellí (Eix 1 PK 0+600 a 0+700): Secció trapezoïdal amb quatre metres d'amplada a la base i berma lateral de dos metres d'amplada.
- Tram 5 Riera Abellí (Eix 1 PK 0+700 a 1+167): Reperfilat i neteja dels marges de la secció existent per incrementar la seva capacitat. Els marges es revegetaran amb hidrosembra i plantació d'arbustives.
- Tram 6 Riera Abellí (Eix 2 PK 0+000 a 0+070): Secció trapezoïdal amb 0,85 metres d'amplada a la base i talussos laterals d'altura variable però superiors a 1,0 metre d'altura. Aquesta secció té capacitat per un cabal de 100 anys de període de retorn.

A la part inferior de les seccions de nova construcció es construirà una protecció amb un mantell enterrat d'escullera de pedra calcària de 400 a 800 kg de 0,50m de gruix. Aquest mantell es prolongarà en els talussos dels marges fins a una altura d'1,00 metre.

9.2. Estructures

Per tal de realitzar els encreuament de l'endegament del torrent i de la riera de Ca l'Abellí amb la carretera C-31 i amb el camí existent, es construiran diferents obres de drenatge mitjançant marcs de formigó armat in situ. Així mateix, es preveu enderrocar l'actual obra de drenatge de la carretera C-31, que és insuficient.

En concret es construiran 3 noves obres de drenatge:

Obra de drenatge O.F. núm. 1 (Eix 1,PK 0+290)

L'obra de drenatge substituirà l'existent sota la carretera C-31 i tindrà unes dimensions de 5,00 metres d'amplada i 2,00m d'altura lliures. El marc es construirà amb formigó armat HA-30/B/20/IIa, amb una solera de 0,40m, murs laterals de 0,30m de gruix i una llosa superior de 0,40m de gruix. Tota l'estructura s'armarà amb barres d'acer B500S d'acord amb els plànols de detall.

En els extrems del marc es construiran aletes, de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qa per contenir les terres. Per fonamentar les aletes s'excavaran els terrenys i es prepararà la base de fonamentació amb una capa de formigó de neteja HM-15 de 10 cm de gruix.

Les aletes tindran una altura de fins a 2,8m, un gruix del parament vertical de 0,30 metres i una sabata de 0,30m de gruix.

Tota l'estructura es construirà sobre la mateixa base d'escullera de 400 a 800 kg de pes mínim, que ja protegeix el fons de la llera, i que es col·locarà a una profunditat de 0,50metres respecte la rasant del fons de la llera en l'OD.

Obra de drenatge O.F. núm. 2 (Eix 1, PK 0+540)

L'obra de drenatge núm. 2 permetrà el creuament del camí sobre el torrent i tindrà unes dimensions de 7,00 metres d'amplada i 2,50m d'altura lliures. El marc es construirà amb formigó armat HA-30/B/20/IIa, amb una solera de 0,50m, murs laterals de 0,35m de gruix i una llosa superior de 0,50m de gruix. Tota l'estructura s'armarà amb barres d'acer B500S d'acord amb els plànols de detall.

En els extrems del marc es construiran aletes, de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qa per contenir les terres. Per fonamentar les aletes s'excavaran els terrenys i es prepararà la base de fonamentació amb una capa de formigó de neteja HM-15 de 10 cm de gruix.

Les aletes tindran una altura de fins a 3,5m, un gruix del parament vertical de 0,35 metres i una sabata de 0,35m de gruix.

Tota l'estructura es construirà sobre la mateixa base d'escullera de 400 a 800 kg de pes mínim, que ja protegeix el fons de la llera, i que es col·locarà a una profunditat de 0,60metres respecte la rasant del fons de la llera en l'OD.

Per a l'execució de l'obra de drenatge sota la carretera C-31, d'acord amb les indicacions del Servei Territorial de Carreteres de Girona, es mantindrà el trànsit mitjançant el sistema de mitges calçades, per donar pas als vehicles i evitar talls prolongats en la circulació.

Obra de drenatge O.F. núm. 3 (Eix 2, PK 0+090)

L'obra de drenatge núm. 3 es construirà al costat de l'OD núm. 2 i permetrà el pas del camí per sobre la riera de Ca l'Abellí. Tindrà unes dimensions de 5,00 metres d'amplada i 2,00m d'altura lliures. El marc es construirà amb formigó armat HA-30/B/20/IIa, amb una solera de 0,40m, murs laterals de 0,30m de gruix i una llosa superior de 0,40m de gruix. Tota l'estructura s'armarà amb barres d'acer B500S d'acord amb els plànols de detall.

En els extrems del marc es construiran aletes, de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qa per contenir les terres. Per fonamentar les aletes s'excavaran els terrenys i es prepararà la base de fonamentació amb una capa de formigó de neteja HM-15 de 10 cm de gruix.

Les aletes tindran una altura de fins a 2,8m, un gruix del parament vertical de 0,30 metres i una sabata de 0,30m de gruix.

Tota l'estructura es construirà sobre la mateixa base d'escullera de 400 a 800 kg de pes mínim, que ja protegeix el fons de la llera, i que es col·locarà a una profunditat de 0,50metres respecte la rasant del fons de la llera en l'OD.

En el PK 1+065 de l'eix 2 de l'actuació, serà necessari reposar un pas de camí mitjançant un passallís format per un paviment de formigó HF-3,5 de 20cm de gruix. Aquest paviment recolzarà sobre una base d'escullera de pedra calcària de 400 a 800 kg de fins a 1,0 metres de profunditat , que es prolongarà 3 metres aigua amunt i 3 metres aigua avall.

9.3. Mesures correctores

En el disseny del traçat de la nova secció, s'ha tingut especial cura en no afectar els peus d'arbres existents (sobretot alzines). No obstant en algun tram, caldrà retirar alguns peus d'arbres situats al mig de la llera i els que quedin en els marges i s'hagin de descalçar més de 0,50 m, pel perill que poden suposar en cas d'avinguda de la riera. El pressupost de les obres inclou una partida d'obres pel transplantament dels peus d'arbres més singulars.

En el primer tram (PK 0+240 a PK 0+280 de l'Eix 1), quedaran afectats dues fileres de pollancres (*populus sp.*) que es reposaran una vegada executada l'excavació de la nova secció.

La construcció dels nous talussos dels marges fa necessari que es protegeixin a base de revegetació per evitar l'esllavissada i erosió dels mateixos. A més a més es construiran els talussos amb pendent 2H:1V per facilitar l'implantació de la vegetació de manera que ajudin a estabilitzar-los i evitar que futures avingudes es puguin emportar la vegetació i erosionar els talussos.

La revegetació dels talussos prevista en les mesures correctores també contribuirà a estabilitzar la capa de sòl de les ribes. Per assegurar la bona viabilitat dels treballs d'hidrosembra i revegetació de les zones de talussos caldrà assegurar un gruix mínim de 30 cm de terra vegetal en superfície.

Totes aquestes zones es recobriran amb terra vegetal amb una capa de 30 cm de gruix mínim. En el cas dels talussos es preveu una aportació mínima d'uns 30 cm comptada sobre tota la superfície del talús, amb l'objectiu de poder garantir una capa uniforme i un arrelament òptim de la vegetació.

En els talussos del marge de la nova secció es plantaran arbustos amb una densitat de 1.600 peus/Ha, de les següents espècies i en les proporcions establertes:

Espècies estrat arbustiu	Densitat - 1.600 peus/Ha	Mida i presentació
Cornus sanguinea	15 %	40-60 cm d'alçària en C-1,3L
Coriaria myrtifolia	15 %	40-60 cm d'alçària en C-1,3L
Hedera helix	15 %	40-60 cm d'alçària en C-1,3L
Rhamnus alaternus	15%	40-60 cm d'alçària en C-1,3L
Sambucus nigra	20 %	40-60 cm d'alçària en C-1,3L
Vitex agnus-castus	20%	40-60 cm d'alçària en C-1,3L

La distribució d'espècies serà agrupada considerant que el Sambucus nigra i el vitex agnus-castus es preferible la seva plantació al peu del talús a prop de la llera per estar en contacte amb l'aigua.

Les operacions de plantació s'efectuaran abans de l'hidrosembra. La plantació es realitzarà a la tardor-hivern, establint com a període hàbil de plantació el comprés entre l'1 d'octubre i el 31 de març exceptuant els dies de gelada. La planta haurà d'estar regada recentment abans de plantar-la, assegurant que el medi de cultiu, en les plantes en envàs, disposi un grau apropiat d'humitat.

Per a evitar que els peus plantats creixin torts i assegurar-ne, també, l'estabilitat, es col·locaran tutors de longitud proporcional a la grandària de la planta, assegurant el seu correcte ancoratge al sòl i que no produeixin cap estrangulació o ferida a la planta. Les plantes de mida petita (arbusts) disposaran de protectors individuals perforats sempre per evitar que el bestiar o animals més petits (conills, llebres) puguin danyar-les.

Per tal de garantir l'estabilització dels talussos tant en desmunt com en terraplè amb pendents 2H:1V, i afavorir la seva integració paisatgística, s'efectuarà l'hidrosembra d'aquestes superfícies per tal d'evitar la pèrdua de sòl i frenar els processos d'erosió.

Un cop finalitzada tota la plantació de l'obra, tant arbustiva com arbòria, es farà la hidrosembra de totes les superfícies en les que s'ha portat a terme la restauració vegetal, i que corresponen als talussos interns del riu Daró. En la resta d'espais a recuperar paisatgísticament i sobre tot en el talussos externs, zones planeres, part superior de la mota es realitzarà una hidrosembra amb llavors d'espècies adaptades agroclimàticament a la zona.

L'hidrosembra es realitzarà sempre en "dues passades"; la primera aportarà la llavor amb la resta de components, mentre que la segona contindrà només mulch i estabilitzador. La funció d'aquesta segona passada és la proporcionar una capa de protecció de les llavors enfront canvis extrems de temperatures, fixar-les al substrat per evitar siguin arrossegades per les pluges i proporcionar humitat. Per assegurar-ne el resultat, les passades s'han de realitzar de forma consecutiva, una a continuació de l'altra.

Les dosis recomanades per a les dues passades són les següents:

Composició de la 1ª passada	
Llavors barreja d'espècies herbàcies de lleguminoses i de gramínies	25-40 gr/m^2
Mulch	60-80 gr/m^2, en talussos amb pendent 2H:1V (25 º) 80-90 gr/m^2 , en talussos amb pendent superior a 2H:1V fins a 3H:2V (33 º)
Fixador	12 - 20 gr/m^2
Fertilitzant mineral	20 gr/m^2
Aigua	2-4 l/m^2

Composició de la 2ª passada	
Mulch	40-50 gr/m2 (pendents fins a 2H:1V) 60-70 gr/m2 (pendents superiors a 2H:1V fins 3H: 2V)
Fixador	12- 20 gr/m^2
Aigua	2 l/m^2

La composició d'espècies, s'ha conformat considerant que aquesta toleri bé la disposició variable d'aigua i el pendent dels talussos.

Sempre els treballs d'hidrosembra s'hauran d'efectuar durant els mesos de climatologia favorable que van d'octubre a abril.

La combinació de llavors d'espècies adaptades que es considera òptima seria:

- Lolium rigidum 25%
- Festuca arundinacea 25 %
- Dactylus glomerata 30
- Sanguisorba minor 10%
- Trifolium repens 10%

Els objectius dels tractaments (plantacions i revegetacions) és el del restaurar i integrar en el paisatge circumdant dels talussos dels marges de la llera generats i totes aquelles zones afectades per l'execució de les obres.

El pressupost de les obres inclou la valoració del manteniment d'1 any addicional al ja establert pel període de garantia. El principal objectiu del manteniment i conservació de la restauració vegetal és garantint-ne el seu desenvolupament i facilitar la colonització d'aquests espais per espècies pròpies de la zona. És a dir, facilitar les condicions per que es desenvolupi la successió regenerativa de la vegetació de l'indret.

Tenint en compte aquest objectiu, el que es pretén amb el manteniment és garantir que el material vegetal plantat superi la primera estació restrictiva, l'eixut estival, en el benentès que una vegada superada aquesta època més crítica, la supervivència de la vegetació està pràcticament garantida ja que està adaptada a les condicions climatològiques de la zona. Tanmateix, es contemplen un seguit d'actuacions o operacions, relatives fonamentalment a plantacions d'arbres que cal que es perllonguin en el temps i no només es concentrin en aquest període restrictiu (manteniment d'escocells, regs de manteniment de les plantacions, ressembres, etc.).

9.4. Obres de reposició de serveis afectats

Prèviament a l'execució de les obres, caldrà realitzar el desviament i reposició dels serveis afectats.
En particular s'afectaran:

- Dues canalitzacions de telefonia que transcorren paral·leles a la carretera C-31 (PK 0+305 de l'eix 1), aigües avall de la nova obra de drenatge núm. 1. Aquestes línies corresponen a una canalització de 2 tubs de PVC de 110mmm i una altra canalització de 6 tubs de PVC de 110mm + 3 tubs de PVC de 32mm. Una vegada realitzat l'obra civil de la canalització i arquetes, i desviats els cables, es procedirà a enderrocar les canalitzacions actuals.

- Canonada d'impulsió d'aigua potable propietat de SOREA formada per una canonada de fibrociment de 250mm de diàmetre (PK 0+065 a 0+305 i PK 0+520 a 0+560, eix 1). Es proposa la reposició mitjançant una conducció de polietilè de 250 mm de diàmetre nominal, que discorrerà per la nova traça del camí adjacent a llera.

- Canonada d'impulsió d'aigua potable de l'ACA formada per una canonada de Fosa Dúctil de 500mm de diàmetre nominal (PK 0+520 a 0+560, eix 1), que creua la traça de la llera aigües avall de les noves obres de drenatge OD núm. 2 i OD núm. 3.

El pressupost de les obres inclou la restitució de tot aquests serveis afectats. A l'annex número 7 s'inclou tota la informació proporcionada per les companyies.

El plànol número 9.A inclou tota la informació de serveis existents proporcionades per les companyies. El plànol 9.B descriu gràficament les obres de restitució i els nou traçat de les instal·lacions afectades. Les obres de restitució s'hauran d'executar per poder construir les diferents estructures incloses en el projecte.

10. SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4 del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, en l'annex núm. 8 s'inclou l 'Estudi de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de les obres inclou l'import d'execució material corresponent a les despeses de seguretat i salut d'acord amb l'Estudi de Seguretat i Salut. L'import d'execució material del capítol de Seguretat i Salut puja a la quantitat de QUATRE MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-UN euros amb VINT-I-CINC cèntims (4.441,25€).

11. PLA D'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA.

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de QUATRE (4) MESOS.

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

12. GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm. 12 d'aquesta memòria inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

13. EXPROPIACIONS

El projecte d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell inclou l'afecció de superfícies que no corresponent a domini públic de l'ajuntament de Palafrugell o de l'Agència Catalana de l'Aigua.

En l'annex núm. 13 s'inclou la relació de superfícies privades afectades (identificació, referència cadastral, superfície i plànols) per les obres de construcció de la millora de les infraestructures hidràuliques de la riera de Ca l'Abellí.

La valoració de les expropiacions i de les ocupacions temporals puja un import de 34.135,77 €.

14. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA O PEIN

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten a espais inclosos dins de la Xarxa Natura 2000 ni PEIN. Les obres afecten l'espai de domini públic hidràulic del torrent i de la riera Abellí, en el qual es projecta les millores d'infraestructura hidràulica.

El pressupost de les obres inclou totes les partides necessàries perquè, un cop executades, la llera resti neta de qualsevol abocament de terra, runa d'obres o material.

15. PRESSUPOST DEL PROJECTE

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 19. Es considera que els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs especificats en el Pla de Control de Qualitat.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 4 d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

Pressupost general d'execució material: TRES-CENTS CINC MIL NOU-CENTS CINQUANTA euros amb SEIXANTA-TRES cèntims (305.950,63 €).

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 12% en concepte de despeses generals i un 4% de benefici industrial i resulta un **Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL NOU-CENTS DOS euros amb SETANTA-QUATRE cèntims. (354.902,74 €).**

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un **Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): QUATRE-CENTS VINT-I-NOU MIL QUATRE-CENTS TRENTA-DOS euros amb TRENTA-DOS cèntims (429.432,32 €).**

16. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost per al coneixement de l'Administració inclou, a més dels costos contemplats en el pressupost de les obres, els costos associats a expropiacions i serveis afectats. Amb aquestes consideracions es desglossa a continuació el Pressupost per al coneixement de l'Administració:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**429.432,32 €**
Expropiacions	34.135,77 €
Serveis afectats	0,00 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**463.568,09 €**

Puja el pressupost per al coneixement de l'administració l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES MIL CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT euros amb NOU cèntims (463.568,09€).

17. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

El present projecte està integrat pels següents documents:

TOM I

DOCUMENT NÚMERO 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1.- Traçat i replanteig
Annex núm. 2.- Topografia
Annex núm. 3.- Estudi geotècnic
Annex núm. 4.- Estudi hidràulic
Annex núm. 5.- Ferms i paviments
Annex núm. 6.- Estructures
Annex núm. 7.- Serveis afectats
Annex núm. 8.- Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm. 9.- Justificació de preus
Annex núm. 10.- Pla de treballs
Annex núm. 11.- Pla de control de qualitat valorat
Annex núm. 12.- Gestió de residus
Annex núm. 13.- Expropiacions
Annex núm. 14.- Aspectes mediambientals particulars
Annex núm. 15.- Reportatge fotogràfic
Annex núm. 16.- Pressupost per al coneixement de l'Administració

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

Plànol núm. 1.- Situació, emplaçament i índex
Plànol núm. 2.- Distribució de fulls
Plànol núm. 3.- Planta topogràfica
Plànol núm. 4.- Planta general
Plànol núm. 5.- Traçat
Plànol núm. 5.A. Planta de traçat
Plànol núm. 5.B. Perfils longitudinals
Plànol núm. 5.C. Perfils transversals
Plànol núm. 6.- Secció tipus
Plànol núm. 7.- Obres de fàbrica
Plànol núm. 7.A. Obra de fàbrica núm. 1
Plànol núm. 7.B. Obra de fàbrica núm. 2
Plànol núm. 7.C. Obra de fàbrica núm. 3
Plànol núm. 7.D. Detalls
Plànol núm. 8.- Ëxpropiacions
Plànol núm. 9.- Serveis afectats
Plànol núm. 9.A. Serveis existents
Plànol núm. 9.B. Reposició
Plànol núm. 9.C. Detalls

DOCUMENT NÚMERO 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚMERO 4 - PRESSUPOST
Amidaments
Quadre de preus numero 1
Quadre de preus numero 2
Pressupost
Resum de pressupost

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present document fa referència a una obra completa, susceptible d'ésser lliurada al servei públic un cop acabada.

19. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

Palafrugell, desembre de 2012

L'enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 20.306
ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SLU

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1 TRAÇAT I REPLANTEIG

ANNEX: TRAÇAT I REPLANTEIG

ÍNDEX

1. Alineacions i rasants 3

2. Definició geomètrica del traçat en planta 4

2.1. Eix 1 – Torrent 4

2.2. Eix 2 – Riera Ca l'Abellí 11

3. Definició geomètrica del traçat en alçat 12

3.1. Eix 1 – Torrent 12

3.2. Eix 2 – Riera de Ca l'Abellí 14

1. ALINEACIONS I RASANTS

Les alineacions dels diferents trams del torrent i de la riera a condicionar, s'han realitzat d'acord amb l'estudi hidràulic antecedent on es defineixen les seccions a considerar i les pendents necessàries, i respectant al màxim el curs actual de la riera, en els trams on ha estat possible.

A continuació s'inclouen els llistat de les alineacions de traçat tant en planta com en alçat dels diferents eixos definits per la definició de les actuacions.

2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DEL TRAÇAT EN PLANTA

2.1. Eix 1 – Torrent

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	9.771	0.000	512275.936	4641711.614			31.3455	0.4727191	0.8812132
2	CIRC.	4.581	9.771	512280.555	4641720.225	25.000		31.3455	512302.586	4641708.407
3	RECTA	4.260	14.353	512283.078	4641724.042			43.0114	0.6253823	0.7803185
4	CIRC.	12.356	18.613	512285.742	4641727.366	20.000		43.0114	512301.348	4641714.858
5	RECTA	5.828	30.969	512295.872	4641734.094			82.3427	0.9617814	0.2738183
6	CIRC.	1.819	36.797	512301.477	4641735.690	5.000		82.3427	512302.846	4641730.881
7	RECTA	5.948	38.616	512303.278	4641735.862			105.5043	0.9962645	-0.0863543
8	CIRC.	24.776	44.565	512309.204	4641735.349	-15.000		105.5043	512310.500	4641750.293
9	RECTA	21.921	69.340	512325.499	4641750.210			0.3525	0.0055375	0.9999847
10	CIRC.	8.295	91.261	512325.621	4641772.130	-300.000		0.3525	512025.625	4641773.791
11	RECTA	36.540	99.556	512325.552	4641780.424			398.5923	-0.0221107	0.9997555
12	CIRC.	9.699	136.096	512324.744	4641816.956	-50.000		398.5923	512274.756	4641815.850
13	RECTA	22.025	145.795	512323.594	4641826.571			386.2433	-0.2144113	0.9767435
14	CIRC.	10.214	167.820	512318.871	4641848.084	100.000		386.2433	512416.545	4641869.525
15	RECTA	22.242	178.034	512317.194	4641858.154			392.7455	-0.1137067	0.9935144
16	CIRC.	8.227	200.276	512314.665	4641880.252	30.000		392.7455	512344.470	4641883.663
17	RECTA	23.271	208.503	512314.855	4641888.451			10.2043	0.1596035	0.9871812
18	CIRC.	12.619	231.774	512318.569	4641911.424	-100.000		10.2043	512219.851	4641927.384
19	RECTA	29.732	244.393	512319.793	4641923.975			2.1709	0.0340935	0.9994186
20	CIRC.	11.019	274.125	512320.806	4641953.689	30.000		2.1709	512350.789	4641952.667
21	RECTA	10.401	285.144	512323.174	4641964.388			25.5548	0.3907199	0.9205096
22	CIRC.	5.804	295.545	512327.238	4641973.962	40.000		25.5548	512364.058	4641958.334
23	RECTA	20.576	301.349	512329.884	4641979.122			34.7923	0.5197140	0.8543403
24	CIRC.	16.941	321.926	512340.578	4641996.701	-150.000		34.7923	512212.427	4642074.658
25	RECTA	9.881	338.867	512348.548	4642011.641			27.6022	0.4201167	0.9074701
26	CIRC.	8.193	348.748	512352.699	4642020.607	-150.000		27.6022	512216.578	4642083.625
27	RECTA	32.513	356.941	512355.936	4642028.133			24.1249	0.3699474	0.9290527
28	CIRC.	7.395	389.454	512367.964	4642058.339	-50.000		24.1249	512321.511	4642076.836
29	RECTA	8.786	396.849	512370.183	4642065.386			14.7091	0.2289995	0.9734265
30	CIRC.	6.144	405.635	512372.195	4642073.938	-100.000		14.7091	512274.852	4642096.838
31	RECTA	22.870	411.779	512373.417	4642079.959			10.7975	0.1687955	0.9856511
32	CIRC.	4.588	434.648	512377.277	4642102.500	20.000		10.7975	512396.990	4642099.124
33	RECTA	5.784	439.236	512378.561	4642106.894			25.4001	0.3884816	0.9214565
34	CIRC.	6.565	445.020	512380.808	4642112.224	50.000		25.4001	512426.881	4642092.800
35	RECTA	19.036	451.585	512383.748	4642118.088			33.7585	0.5057720	0.8626672
36	CIRC.	16.702	470.621	512393.376	4642134.510	-50.000		33.7585	512350.242	4642159.799
37	RECTA	37.194	487.323	512399.283	4642150.050			12.4922	0.1949705	0.9808091

38	CIRC.	10.639	524.517	512406.534	4642186.530	10.000	12.4922	512416.343	4642184.580
39	RECTA	68.733	535.155	512413.285	4642194.102		80.2196	0.9521169	0.3057341
40	CIRC.	4.754	603.888	512478.727	4642215.115	10.000	80.2196	512481.784	4642205.594
41	RECTA	5.688	608.642	512483.424	4642215.459		110.4873	0.9864620	-0.1639898
42	CIRC.	3.012	614.330	512489.034	4642214.526	20.000	110.4873	512485.755	4642194.797
43	RECTA	8.646	617.342	512491.957	4642213.811		120.0735	0.9506989	-0.3101154
44	CIRC.	3.711	625.988	512500.177	4642211.130	-10.000	120.0735	512503.278	4642220.637
45	RECTA	3.838	629.699	512503.836	4642210.652		96.4488	0.9984446	0.0557526
46	CIRC.	2.965	633.536	512507.667	4642210.866	-15.000	96.4488	512506.831	4642225.843
47	RECTA	5.903	636.501	512510.592	4642211.322		83.8650	0.9680535	0.2507438
48	CIRC.	2.819	642.404	512516.306	4642212.802	-5.000	83.8650	512515.053	4642217.642
49	RECTA	3.672	645.223	512518.699	4642214.221		47.9779	0.6842940	0.7292062
50	CIRC.	3.055	648.895	512521.212	4642216.899	-25.000	47.9779	512502.981	4642234.006
51	RECTA	3.475	651.950	512523.161	4642219.249		40.1978	0.5902963	0.8071866
52	CIRC.	2.921	655.425	512525.212	4642222.053	10.000	40.1978	512533.284	4642216.150
53	RECTA	13.496	658.346	512527.254	4642224.128		58.7960	0.7977563	0.6029800
54	CIRC.	5.863	671.843	512538.021	4642232.266	-15.000	58.7960	512528.976	4642244.232
55	RECTA	5.802	677.705	512541.898	4642236.614		33.9142	0.5078814	0.8614270
56	CIRC.	2.929	683.507	512544.844	4642241.612	10.000	33.9142	512553.458	4642236.533
57	RECTA	4.493	686.436	512546.678	4642243.883		52.5611	0.7349738	0.6780955
58	CIRC.	4.167	690.929	512549.980	4642246.930	-15.000	52.5611	512539.809	4642257.954
59	RECTA	10.364	695.096	512552.613	4642250.142		34.8763	0.5208412	0.8536536
60	CIRC.	2.555	705.461	512558.012	4642258.989	5.000	34.8763	512562.280	4642256.385
61	RECTA	11.572	708.015	512559.830	4642260.744		67.4016	0.8717393	0.4899699
62	CIRC.	1.807	719.587	512569.918	4642266.414	5.000	67.4016	512572.368	4642262.055
63	RECTA	2.129	721.394	512571.618	4642266.998		90.4106	0.9886767	0.1500610
64	CIRC.	1.894	723.523	512573.722	4642267.318	-15.000	90.4106	512571.471	4642282.148
65	RECTA	6.550	725.417	512575.572	4642267.719		82.3735	0.9619139	0.2733527
66	CIRC.	3.791	731.967	512581.872	4642269.510	-5.000	82.3735	512580.506	4642274.319
67	RECTA	12.807	735.758	512584.805	4642271.767		34.1008	0.5104031	0.8599352
68	CIRC.	2.554	748.565	512591.342	4642282.780	10.000	34.1008	512599.941	4642277.676
69	RECTA	3.682	751.119	512592.910	4642284.787		50.3602	0.7110963	0.7030946
70	CIRC.	3.227	754.801	512595.529	4642287.376	20.000	50.3602	512609.590	4642273.154
71	RECTA	9.824	758.028	512597.996	4642289.450		60.6323	0.8148152	0.5797207
72	CIRC.	3.534	767.852	512606.000	4642295.145	-5.000	60.6323	512603.102	4642299.219
73	RECTA	3.286	771.386	512607.952	4642298.004		15.6314	0.2430775	0.9700069
74	CIRC.	2.485	774.672	512608.751	4642301.191	5.000	15.6314	512613.601	4642299.976
75	RECTA	4.589	777.157	512609.916	4642303.356		47.2658	0.6760952	0.7368143
76	CIRC.	2.757	781.746	512613.019	4642306.738	5.000	47.2658	512616.703	4642303.357
77	RECTA	8.185	784.503	512615.336	4642308.167		82.3667	0.9618846	0.2734556
78	CIRC.	4.701	792.687	512623.209	4642310.405	-100.000	82.3667	512595.863	4642406.593
79	RECTA	18.056	797.388	512627.698	4642311.796		79.3741	0.9479722	0.3183530
80	CIRC.	9.783	815.444	512644.815	4642317.544	-200.000	79.3741	512581.144	4642507.139
81	RECTA	10.075	825.227	512654.009	4642320.884		76.2600	0.9312723	0.3643240
82	CIRC.	9.521	835.303	512663.392	4642324.555	-100.000	76.2600	512626.960	4642417.682
83	RECTA	12.736	844.823	512672.080	4642328.440		70.1988	0.8924200	0.4512056
84	CIRC.	7.676	857.559	512683.446	4642334.187	-100.000	70.1988	512638.326	4642423.429
85	RECTA	4.042	865.236	512690.157	4642337.910		65.3118	0.8551891	0.5183161
86	CIRC.	3.682	869.278	512693.614	4642340.005	-30.000	65.3118	512678.064	4642365.660

87	RECTA	6.230	872.960	512696.638	4642342.102		57.4977	0.7852950	0.6191217
88	CIRC.	3.890	879.190	512701.530	4642345.959	20.000	57.4977	512713.913	4642330.253
89	RECTA	21.760	883.079	512704.799	4642348.056		69.8791	0.8901424	0.4556824
90	CIRC.	5.700	904.840	512724.169	4642357.971	30.000	69.8791	512737.839	4642331.267
91	RECTA	45.636	910.540	512729.458	4642360.073		81.9755	0.9601863	0.2793606
92	CIRC.	7.827	956.177	512773.278	4642372.822	-50.000	81.9755	512759.310	4642420.831
93	RECTA	9.730	964.004	512780.592	4642375.586		72.0097	0.9048922	0.4256409
94	CIRC.	3.723	973.734	512789.396	4642379.728	20.000	72.0097	512797.909	4642361.630
95	RECTA	16.298	977.457	512792.893	4642380.991		83.8617	0.9680407	0.2507933
96	CIRC.	3.621	993.754	512808.670	4642385.078	30.000	83.8617	512816.194	4642356.037
97	RECTA	11.772	997.375	512812.221	4642385.773		91.5448	0.9911932	0.1324235
98	CIRC.	3.844	1009.147	512823.889	4642387.332	30.000	91.5448	512827.862	4642357.596
99	RECTA	12.054	1012.991	512827.722	4642387.595		99.7025	0.9999891	0.0046724
100	CIRC.	5.223	1025.045	512839.775	4642387.652	200.000	99.7025	512840.710	4642187.654
101	RECTA	9.076	1030.268	512844.998	4642387.608		101.3652	0.9997701	-0.0214429
102	CIRC.	7.869	1039.344	512854.072	4642387.413	500.000	101.3652	512843.351	4641887.528
103	RECTA	10.957	1047.213	512861.937	4642387.183		102.3671	0.9993088	-0.0371733
104	CIRC.	14.572	1058.170	512872.887	4642386.775	-25.000	102.3671	512873.816	4642411.758
105	RECTA	6.234	1072.742	512886.791	4642390.389		65.2601	0.8547676	0.5190109
106	CIRC.	3.494	1078.976	512892.120	4642393.625	50.000	65.2601	512918.071	4642350.886
107	RECTA	4.386	1082.470	512895.168	4642395.332		69.7085	0.8889182	0.4580660
108	CIRC.	4.011	1086.856	512899.066	4642397.341	200.000	69.7085	512990.679	4642219.558
109	RECTA	6.283	1090.867	512902.650	4642399.143		70.9852	0.8979253	0.4401479
110	CIRC.	3.447	1097.150	512908.292	4642401.908	20.000	70.9852	512917.095	4642383.950
111	RECTA	5.149	1100.596	512911.501	4642403.152		81.9560	0.9601007	0.2796544
112	CIRC.	3.282	1105.746	512916.445	4642404.592	25.000	81.9560	512923.437	4642380.589
113	RECTA	11.464	1109.028	512919.648	4642405.300		90.3148	0.9884498	0.1515488
114	CIRC.	6.555	1120.492	512930.980	4642407.038	-50.000	90.3148	512923.402	4642456.460
115	RECTA	13.069	1127.048	512937.376	4642408.453		81.9683	0.9601544	0.2794700
116	CIRC.	2.809	1140.116	512949.924	4642412.105	10.000	81.9683	512952.718	4642402.503
117	RECTA	2.624	1142.925	512952.695	4642412.503		99.8487	0.9999972	0.0023769
118	CIRC.	2.459	1145.549	512955.319	4642412.509	-30.000	99.8487	512955.247	4642442.509
119	RECTA	18.861	1148.008	512957.775	4642412.616		94.6297	0.9964441	0.0842570
			1166.869	512976.569	4642414.205		94.6297		

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
3	0.0000	3	Eix riera Alt1

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	512275.936319	4641711.614462	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512280.285000	4641719.721000									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512283.540096	4641724.618520	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512287.524709	4641729.590306									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512292.975581	4641733.269416	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512300.916326	4641735.530139									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	5.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512304.886971	4641735.722836	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512310.770535	4641735.212860									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512325.481231	4641746.926232	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512325.643766	4641776.277647									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-300.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512325.643766	4641776.277647	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512324.653253	4641821.064536									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512324.399981	4641822.896844	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512318.871033	4641848.083776									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512317.193942	4641858.154240	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512314.781096	4641879.236533									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512314.516725	4641886.359791	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512319.577364	4641917.660900									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512319.577364	4641917.660900	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512320.910518	4641956.740993									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512322.681558	4641963.228744	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512327.879145	4641975.473906									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	40.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512330.860082	4641980.726137	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512344.580073	4642003.279967									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-150.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512345.499073	4642005.055967	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512354.419134	4642024.323679									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-150.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512355.159134	4642026.181679	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512369.217134	4642061.485679									

FLOTANTE	0.000000	0.000000	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512369.465365	4642062.336768	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512372.671365	4642075.964768									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512372.997477	4642077.508393	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512377.666297	4642104.771135									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512378.443297	4642106.614135	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512381.551297	4642113.986135									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512382.901082	4642116.644141	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512396.817970	4642140.381401									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512397.715970	4642142.168401	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512406.130071	4642184.495977									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512411.861254	4642193.644306	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512481.033670	4642215.856248									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512481.033670	4642215.856248	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512490.522720	4642214.278785									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512490.522720	4642214.278785	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512501.961413	4642210.547514									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512501.961413	4642210.547514	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512509.152282	4642210.949048									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512509.152282	4642210.949048	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512517.707985	4642213.165134									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-5.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512517.707985	4642213.165134	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512522.258235	4642218.014030									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512522.258235	4642218.014030	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512526.080601	4642223.240833									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512526.080601	4642223.240833	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512540.389722	4642234.056308									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512540.389722	4642234.056308	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512545.593383	4642242.882333									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512545.593383	4642242.882333	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512551.521321	4642248.351519									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512551.521321	4642248.351519	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512558.691800	4642260.103862									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	5.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8

FIJA-2P+R	512558.691800	4642260.103862	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512570.714423	4642266.861299									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	5.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512570.714423	4642266.861299	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512574.659675	4642267.460108									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512574.659675	4642267.460108	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512583.788454	4642270.054287									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-5.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512583.788454	4642270.054287	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512591.997116	4642283.884370									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512591.997116	4642283.884370	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512596.678405	4642288.512982									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512596.678405	4642288.512982	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512607.503391	4642296.214690									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-5.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512607.503391	4642296.214690	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512609.058843	4642302.421760									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	5.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512609.058843	4642302.421760	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512613.975494	4642307.779968									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	5.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512613.975494	4642307.779968	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512625.469847	4642311.047714									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512625.469847	4642311.047714	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512649.453047	4642319.101878									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512649.453047	4642319.101878	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512667.828782	4642326.290669									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512667.828782	4642326.290669	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512686.873231	4642335.919501									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-100.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512686.873231	4642335.919501	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512695.190197	4642340.960278									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512695.190197	4642340.960278	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512703.062226	4642347.166537									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512703.062226	4642347.166537	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512726.713432	4642359.274082									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512726.713432	4642359.274082	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512777.043251	4642373.917250									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512777.043251	4642373.917250	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0

	512791.085859	4642380.522576									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512791.085859	4642380.522576	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512810.424515	4642385.532701									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512810.424515	4642385.532701	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512825.797001	4642387.586466									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512825.797001	4642387.586466	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512842.386958	4642387.663981									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512842.386958	4642387.663981	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512858.005595	4642387.328995									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512858.005595	4642387.328995	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512873.230556	4642386.762642									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512882.701991	4642387.905859	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512893.614205	4642394.531704									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512893.614205	4642394.531704	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512900.848969	4642398.259830									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512900.848969	4642398.259830	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512909.842781	4642402.668446									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512909.842781	4642402.668446	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512918.023448	4642405.051279									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512918.023448	4642405.051279	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512934.224312	4642407.535190									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512934.224312	4642407.535190	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512951.281100	4642412.499871									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512951.281100	4642412.499871	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512956.548935	4642412.512392									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512956.548935	4642412.512392	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512976.569115	4642414.205253									

2.2. Eix 2 – Riera Ca l'Abellí

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	81.223	0.000	512336.187	4642239.412			124.8485	0.9247875	-0.3804840
2	CIRC.	3.721	81.223	512411.301	4642208.508	-10.000		124.8485	512415.106	4642217.756
3	RECTA	6.480	84.944	512414.924	4642207.757			101.1592	0.9998342	-0.0182082
4	CIRC.	3.119	91.424	512421.403	4642207.639	-20.000		101.1592	512421.767	4642227.636
5	RECTA	57.349	94.543	512424.513	4642207.826			91.2311	0.9905286	0.1373068
			151.892	512481.319	4642215.700			91.2311		

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
4	0.0000	3	Eix Riera Abelli

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	512336.187000	4642239.412000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512404.580003	4642211.273164									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512415.170299	4642207.752941	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512422.965256	4642207.610985									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512422.965256	4642207.610985	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512481.318613	4642215.699914									

3. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DEL TRAÇAT EN ALÇAT

3.1. Eix 1 – Torrent

```
                              ================================================
                              * * *  E S T A D O   D E   R A S A N T E S  * * *
                              ================================================

 PENDIENTE    LONGITUD     PARAMETRO       V E R T I C E      ENTRADA AL ACUERDO    SALIDA DEL ACUERDO   BISECT. DIF.PEN
   (%)          ( m )      ( kv )        p.k.       cota       p.k.       cota       p.k.       cota       ( m )  ( % )
------------ ------------ ------------ ------------ -------- ------------ -------- ------------ -------- ------- -------
                                                                    0.000   50.975
   -2.000000        0.000        0.000       38.000   50.215       38.000   50.215       38.000   50.215   0.000  -0.680
   -2.680305        0.000        0.000      282.935   43.650      282.935   43.650      282.935   43.650   0.000   1.206
   -1.474551        0.000        0.000      535.215   39.930      535.215   39.930      535.215   39.930   0.000   0.412
   -1.062782                                                                          1164.695   33.240


                              ================================================
                              * * *  PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO     * * *
                              ================================================

   P.K.               TIPO         COTA      PENDIENTE
------------       ------------ ------------ ------------
       0.000       Pendiente       50.975      -2.0000 %
      20.000       Pendiente       50.575      -2.0000 %
      38.000       tg. entrada     50.215      -2.0000 %
      38.000       tg. salida      50.215      -2.6803 %
      40.000       Pendiente       50.161      -2.6803 %
      60.000       Pendiente       49.625      -2.6803 %
      80.000       Pendiente       49.089      -2.6803 %
     100.000       Pendiente       48.553      -2.6803 %
     120.000       Pendiente       48.017      -2.6803 %
     140.000       Pendiente       47.481      -2.6803 %
     160.000       Pendiente       46.945      -2.6803 %
     180.000       Pendiente       46.409      -2.6803 %
     200.000       Pendiente       45.873      -2.6803 %
     220.000       Pendiente       45.337      -2.6803 %
     240.000       Pendiente       44.801      -2.6803 %
     260.000       Pendiente       44.265      -2.6803 %
     280.000       Pendiente       43.729      -2.6803 %
     282.935       tg. entrada     43.650      -2.6803 %
     282.935       tg. salida      43.650      -1.4746 %
     300.000       Pendiente       43.398      -1.4746 %
     320.000       Pendiente       43.103      -1.4746 %
     340.000       Pendiente       42.809      -1.4746 %
     360.000       Pendiente       42.514      -1.4746 %
```

380.000	Pendiente	42.219	-1.4746 %
400.000	Pendiente	41.924	-1.4746 %
420.000	Pendiente	41.629	-1.4746 %
440.000	Pendiente	41.334	-1.4746 %
460.000	Pendiente	41.039	-1.4746 %
480.000	Pendiente	40.744	-1.4746 %
500.000	Pendiente	40.449	-1.4746 %
520.000	Pendiente	40.154	-1.4746 %
535.215	tg. entrada	39.930	-1.4746 %
535.215	tg. salida	39.930	-1.0628 %
540.000	Pendiente	39.879	-1.0628 %
560.000	Pendiente	39.667	-1.0628 %
580.000	Pendiente	39.454	-1.0628 %
600.000	Pendiente	39.241	-1.0628 %
620.000	Pendiente	39.029	-1.0628 %
640.000	Pendiente	38.816	-1.0628 %
660.000	Pendiente	38.604	-1.0628 %
680.000	Pendiente	38.391	-1.0628 %
700.000	Pendiente	38.179	-1.0628 %
720.000	Pendiente	37.966	-1.0628 %
740.000	Pendiente	37.754	-1.0628 %
760.000	Pendiente	37.541	-1.0628 %
780.000	Pendiente	37.328	-1.0628 %
800.000	Pendiente	37.116	-1.0628 %
820.000	Pendiente	36.903	-1.0628 %
840.000	Pendiente	36.691	-1.0628 %
860.000	Pendiente	36.478	-1.0628 %
880.000	Pendiente	36.266	-1.0628 %
900.000	Pendiente	36.053	-1.0628 %
920.000	Pendiente	35.841	-1.0628 %
940.000	Pendiente	35.628	-1.0628 %
960.000	Pendiente	35.415	-1.0628 %
980.000	Pendiente	35.203	-1.0628 %
1000.000	Pendiente	34.990	-1.0628 %
1020.000	Pendiente	34.778	-1.0628 %
1040.000	Pendiente	34.565	-1.0628 %
1060.000	Pendiente	34.353	-1.0628 %
1080.000	Pendiente	34.140	-1.0628 %
1100.000	Pendiente	33.928	-1.0628 %
1120.000	Pendiente	33.715	-1.0628 %
1140.000	Pendiente	33.502	-1.0628 %
1160.000	Pendiente	33.290	-1.0628 %
1166.869	Pendiente	33.217	-1.0628 %

3.2. Eix 2 – Riera de Ca l'Abellí

```
                                ================================================
                                * * *  E S T A D O   D E   R A S A N T E S  * * *
                                ================================================
```

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	42.800				
-3.564706	0.000	0.000	85.000	39.770	85.000	39.770	85.000	39.770	0.000	2.675
-0.889494							151.892	39.175		

```
                                ================================================
                                * * *  PUNTOS   DEL   EJE   EN   ALZADO     * * *
                                ================================================
```

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	42.800	-3.5647 %
20.000	Pendiente	42.087	-3.5647 %
40.000	Pendiente	41.374	-3.5647 %
60.000	Pendiente	40.661	-3.5647 %
80.000	Pendiente	39.948	-3.5647 %
85.000	tg. entrada	39.770	-3.5647 %
85.000	tg. salida	39.770	-0.8895 %
100.000	Pendiente	39.637	-0.8895 %
120.000	Pendiente	39.459	-0.8895 %
140.000	Pendiente	39.281	-0.8895 %
151.892	Pendiente	39.175	-0.8895 %

ANNEX NÚM. 2 TOPOGRAFIA

INFORME
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Per l'estudi de creació d'una llera de desguàs de la riera Ca l'Abellí i d'un afluent de la mateixa, al seu pas per la població de Palafrugell

Figueres, 12 de desembre de 2012

Eduard Gailhajanet i Bota
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA
Col·legiat COETT núm. 5695

CONTINGUT

INFORME

1. **Memoria** (2)
   Motiu
   Ajust topogràfic utilitzat
   Procediment
   Relació elementos grafiats
   Software utilitzat

2. **Ressenyes bases topogràfiques** (7)

3. **Llistat de punts** (13)

4. **Plànol** (1)

   Plànol Planta General

1. MEMÒRIA

L'Objectiu d'aquesta memòria és la realització dels treballs topogràfics necessaris per la creació d'una base gràfica de detall per la posterior redacció d'un projecte de creació d'una llera de desguàs de la riera Ca l'Abellí i un afluent a la mateixa al seu pas per la població de Palafrugell.

Totes les coordenades UTM que apareixen en aquest treball s'han obtingut per sobreposició a plànol 1/5000, de l'ajust ED50 **(European Datum 1950)**, de l'Institut Cartogràfic de Catalunya., que està definit per les següents característiques:

- El·lipsoide Internacional (Hayford, 1924)

- per el Datum Postdam (Torre de Helmert)

- mentre que les coordenades Z estan referenciades a la superfície definida pel nivell mig del mar a Alacant

La medició s'ha partit en dues fases:

- En el primera s'ha procedit a la col·locació de diferents bases de treball mitjançant la utilització d'un GPS GNSS model GS15 el qual treballa amb doble freqüència, utilitzant dues constel·lacions de satèl·lits com son la GPS i la GLONASS, de forma que la posició obtinguda està corregida a través d'una base fixa pertanyent a la xarxa de vèrtexs que facilita l' Institut Cartogràfic de Catalunya. En total s'han col·locat 7 estacions, les quals tenen les següents coordenades i precisió: *Veure plànol*

BASE	X	Y	Z	σ
E01	512333.144	4641957.268	46.11	0.013
E02	512335.540	4641976.392	45.57	0.009
E03	512369.691	4642049.131	43.14	0.011
E04	512390.997	4642128.614	42.53	0.005
E05	512439.027	4642194.814	41.96	0.008
E06	512451.147	4642595.573	43.90	0.007
E07	512877.819	4642457.121	36.57	0.004

- Estacionats a E1 s'ha situat una nova base E8, la qual té les següents coordenades

BASE	X	Y	Z
E08	512332.014	4641761.984	50.29

- Posteriorment a partir de les estacions esmentades s'ha procedit, mitjançant estacionaments a cadascuna d'elles orientant a la anterior (amb errors màxims de 3mm en les tres coordenades X, Y i Z), a la radiació dels 1471 punts que conformen l'aixecament mitjançant la utilització d'una Estació Total Leyca TS15 robotitzada i tots els seus elements auxiliars.

Aquesta estació té les següents característiques:

Augments: 30x
Precisió angular: 3"
Precisió distància: 1mm + 1ppm
Precisió plomada làser: 1mm a 1,5m

S'ha aplicat un **coeficient d'anamorfisme** de 0.9996.

S'ha considerat important definir tots els elements existents en l'àmbit com son: voreres, límits d'edificacions, embornals, tanques, tapes de registre, linia electrica, biondes de carretera, obra de fàbrica del creuament del afluent amb la carretera C-31 llera actual riera, arbrat, camins existents dins l'àmbit, així com tots els elements que caracteritzen la zona

Per la realització dels treballs de despatx s'han utilitzat els següents programes AUTOCAD, MDT, WORD y EXCEL.

firmat:

Eduard Gailhajanet Bota
Enginyer Tècnic Topògraf
col.num 5695

Eduard Gailhajanet i Bota

ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
Col·legiat COETT núm. 5695

2. RESSENYES DE LES BASES

BASE TOPOGRÀFICA

Projecte: Llera de desguàs riera de Ca l'Abellí	Full MTN:	
Terme municipal: **Palafrugell**	Data: **12/12/2012**	Pág.nº: **1**

Nom del vèrtex: **E01**

Coordenades UTM:
Ajust ED50

X: 512333.144
Y: 4641957.268
Z: 46.110

Situació:

Vorera sud C-31, dreta afluent

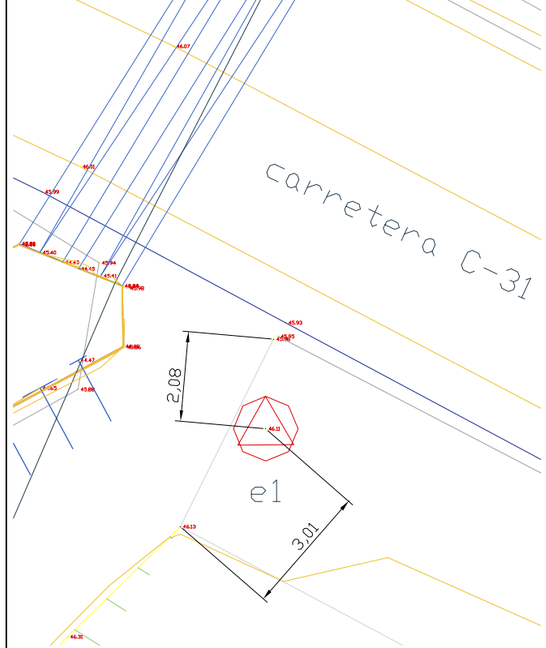
Tipus de senyalització:

Clau spit amb pintura blava

Anamorfosi:**0.9996**

Fotografia:

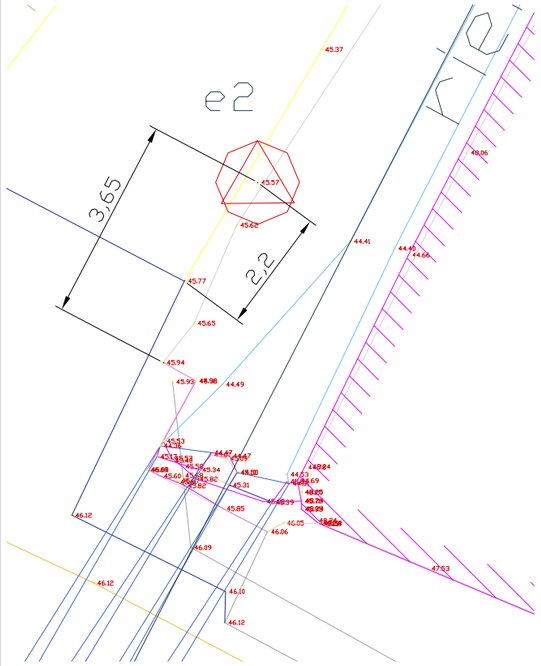
Croquis de detall:



Av. Mª Angels Anglada 16c 4t 2ona, 17600 Figueres
Tel. 972671550 / tel mobil 636759783
Correo electrónico: eduard@egbtop.cat

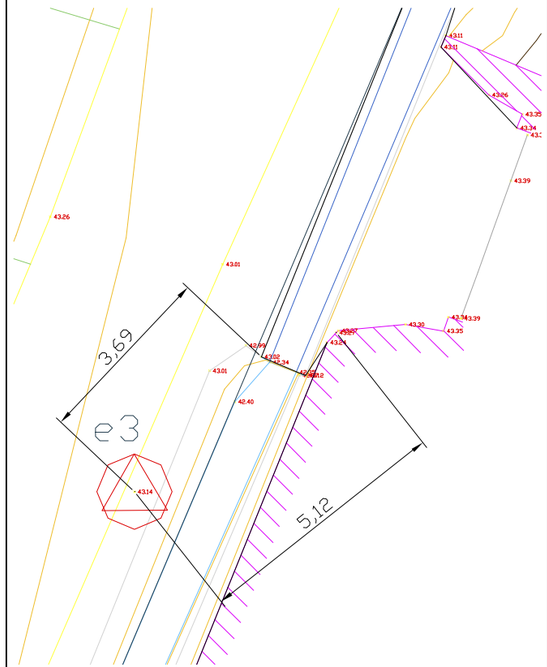
BASE TOPOGRÀFICA

Projecte: Llera de desguàs riera de Ca l'Abellí		Full MTN:	
Terme municipal: **Palafrugell**		Data: **12/12/2012**	Pág.nº: 2
Nom del vèrtex: **E02**		Coordenades UTM: Ajust ED50	
Situació: A l'esquerra de llera de la riera, just creuada la carretera C31		**X: 512335.540** **Y: 4641976.392** **Z: 45.570**	
Tipus de senyalització: **Marca rotulada**		Anamorfosi:**0.9996**	
Fotografia:	Croquis de detall:		



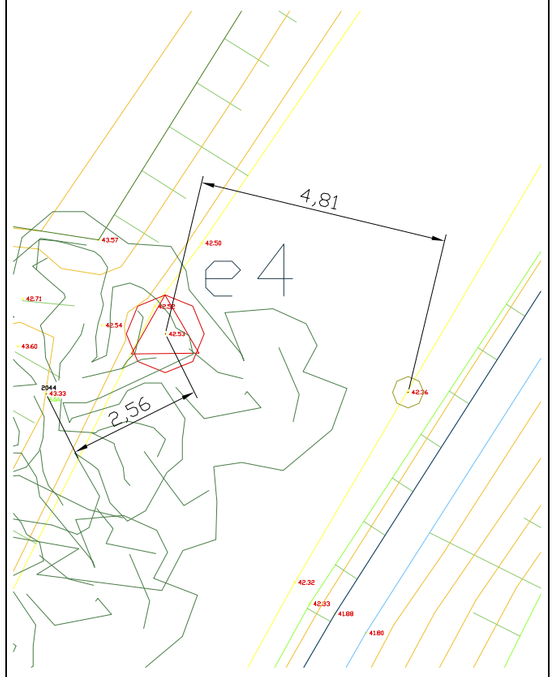
BASE TOPOGRÀFICA

Projecte: Llera de desguàs riera de Ca l'Abellí		Full MTN:	
Terme municipal: **Palafrugell**		Data: **12/12/2012**	Pág.nº: 3
Nom del vèrtex: **E03**		Coordenades UTM: Ajust ED50	
Situació: A l'esquerra de llera de la riera, just abans del portal d'una casa adjacent al curs de la mateixa		**X: 512369.691** **Y: 4642049.131** **Z: 43.140**	
Tipus de senyalització: **Marca rotulada**		Anamorfosi:**0.9996**	
Fotografia:	Croquis de detall:		



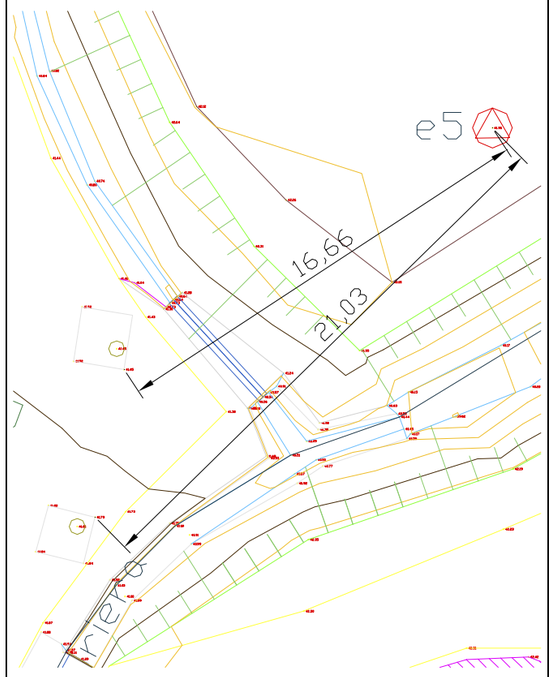
BASE TOPOGRÀFICA

Projecte: Llera de desguàs riera de Ca l'Abellí		Full MTN:	
Terme municipal: **Palafrugell**		Data: **12/12/2012**	Pág.nº: 4
Nom del vèrtex: **E04**		Coordenades UTM: Ajust ED50	
Situació: A l'esquerra del camí, a l'alçada d'una de les tapes de clavegueram existents i prop una alzina		**X: 512390.997** **Y: 4642128.614** **Z: 42.530**	
Tipus de senyalització: Punta de 18cm		Anamorfosi:**0.9996**	
Fotografia:	Croquis de detall:		



BASE TOPOGRÀFICA

Projecte: Llera de desguàs riera de Ca l'Abellí		Full MTN:	
Terme municipal: **Palafrugell**		Data: **12/12/2012**	Pág.nº: 5
Nom del vèrtex: **E05**		Coordenades UTM: Ajust ED50	
Situació: A l'inici del camp de conreu que voreja la riera per el seu cantó nord		**X: 512439.027** **Y: 4642194.814** **Z: 41.960**	
Tipus de senyalització: Punta de 18cm		Anamorfosi:**0.9996**	
Fotografia:	Croquis de detall:		



BASE TOPOGRÀFICA

Projecte: Llera de desguàs riera de Ca l'Abellí	Full MTN:	
Terme municipal: **Palafrugell**	Data: **12/12/2012**	Pág.nº: 6

Nom del vèrtex: **E06**

Coordenades UTM:
Ajust ED50

X: 512451.147
Y: 4642595.573
Z: 43.900

Situació:

Seguint el camí a mà dreta fora de l'àmbit del treball

Tipus de senyalització:

Marca en tapa rodona

Anamorfosi:**0.9996**

Fotografia:

Croquis de detall:

FORA ÀMBIT

BASE TOPOGRÀFICA

Projecte: Llera de desguàs riera de Ca l'Abellí	Full MTN:	
Terme municipal: **Palafrugell**	Data: **12/12/2012**	Pág.nº: 7

Nom del vèrtex: **E07**

Coordenades UTM:
Ajust ED50

X: 512877.819
Y: 4642457.121
Z: 36.540

Situació:

Dins un camp al costat d'un pal de fusta existent, anant cap al nord, a la dreta del camí que creua la riera en la part final del tram

Tipus de senyalització:

Punta de 18cm

Anamorfosi:**0.9996**

Fotografia:

Croquis de detall:

FORA ÀMBIT

Eduard Gailhajanet i Bota

ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
Col·legiat COETT núm. 5695

3. LLISTAT DE PUNTS

PUNT	X	Y	Z
1	512334,231	4641772,204	49,950
12	512339,528	4641950,530	46,200
13	512331,162	4641954,998	46,130
14	512333,327	4641959,345	45,960
15	512333,427	4641959,406	45,950
16	512340,345	4641955,817	45,920
17	512340,020	4641955,082	46,090
18	512340,790	4641955,878	45,930
19	512333,606	4641959,724	45,930
20	512327,963	4641962,761	45,990
21	512315,922	4641968,611	46,080
22	512305,818	4641973,169	46,180
23	512296,549	4641977,157	46,290
24	512300,093	4641985,206	46,440
25	512300,631	4641986,424	45,740
26	512301,316	4641987,962	46,760
27	512315,313	4641982,320	46,690
28	512314,456	4641980,514	45,610
29	512314,165	4641979,865	46,030
30	512313,784	4641979,186	46,310
31	512324,955	4641974,086	46,200
32	512327,322	4641974,477	46,040
33	512327,282	4641974,582	45,990
34	512328,894	4641975,622	45,990
35	512328,471	4641977,102	46,670
36	512329,868	4641976,895	45,880
37	512327,642	4641974,770	45,870
38	512328,027	4641975,854	46,050
39	512327,801	4641975,464	45,300
40	512327,669	4641975,452	45,240
41	512334,229	4641974,624	45,770
43	512333,848	4641973,163	45,940
44	512334,432	4641972,833	45,920
45	512333,560	4641971,243	46,090
46	512332,208	4641970,428	46,120
47	512334,966	4641969,061	46,100
48	512334,952	4641968,505	46,120
49	512341,582	4641964,969	46,090
50	512341,342	4641965,963	46,230
51	512342,463	4641967,831	46,260
52	512336,635	4641970,278	46,130
53	512336,321	4641970,537	45,950
54	512336,319	4641970,680	45,700
55	512335,717	4641970,132	46,060
56	512336,001	4641970,288	46,050
58	512334,341	4641969,849	46,090
59	512334,017	4641972,819	45,930
60	512325,406	4641956,301	45,990
61	512328,789	4641958,177	45,880
62	512329,279	4641961,113	45,940
63	512325,909	4641963,185	45,820
64	512314,594	4641968,692	45,840
65	512308,238	4641973,062	46,140
66	512297,261	4641977,862	46,270
67	512296,927	4641976,546	46,160
68	512296,733	4641976,157	45,980

PUNT	X	Y	Z
69	512296,600	4641975,316	45,590
72	512308,375	4641970,063	45,500
73	512308,998	4641970,844	45,880
74	512319,770	4641966,084	45,910
75	512319,161	4641965,200	45,400
78	512323,084	4641963,072	45,340
79	512324,009	4641963,707	45,780
80	512325,819	4641960,699	45,750
81	512324,890	4641960,240	45,250
82	512323,971	4641959,746	44,640
83	512323,922	4641959,762	45,820
85	512326,277	4641957,223	45,850
86	512326,279	4641957,250	44,690
87	512329,828	4641959,175	44,460
88	512329,865	4641959,158	45,860
89	512329,812	4641960,575	45,890
90	512329,809	4641960,576	44,440
91	512329,936	4641960,527	45,980
92	512327,421	4641961,547	45,950
93	512327,429	4641961,559	45,800
94	512328,798	4641960,978	44,450
95	512328,433	4641961,127	44,430
96	512329,322	4641960,815	45,410
97	512327,907	4641961,355	45,400
98	512327,418	4641961,531	44,440
99	512325,401	4641960,475	44,560
100	512326,927	4641957,603	44,650
101	512327,909	4641958,207	44,650
102	512328,794	4641958,855	44,470
103	512322,332	4641990,972	46,390
104	512306,911	4641997,571	46,600
105	512322,284	4642026,065	46,170
106	512342,649	4642016,765	46,050
107	512346,900	4642039,657	45,820
108	512336,330	4641970,840	48,200
109	512336,335	4641970,690	48,240
110	512336,339	4641970,545	48,240
111	512336,577	4641970,337	48,240
112	512336,658	4641970,285	48,240
113	512336,663	4641970,283	47,530
114	512338,594	4641969,471	47,530
115	512340,830	4641968,527	47,540
116	512342,642	4641956,106	45,960
117	512344,371	4641959,099	46,030
118	512346,705	4641961,800	46,070
119	512332,602	4641969,211	46,120
120	512331,013	4641966,134	46,070
121	512328,833	4641963,345	46,010
122	512312,644	4641974,901	46,250
123	512310,024	4641979,882	46,340
124	512301,067	4641983,798	46,430
125	512297,889	4641981,342	46,400
127	512333,190	4641981,203	45,410
128	512336,688	4641978,773	45,370
130	512334,401	4641973,870	45,650
131	512334,912	4641972,773	44,490

punts
riera Ca l'Abellí
Palafrugell

Av. Mª Angels Anglada 16c 4t 2ona, 17600 Figueres
Tel. 972671550 / tel mobil 636759783
Correo electrónico: eduard@egbtop.cat

PUNT	X	Y	Z
132	512335,164	4641975,627	45,620
133	512337,205	4641975,336	44,410
134	512336,067	4641971,160	44,530
135	512336,381	4641971,288	44,780
136	512338,245	4641975,092	44,660
137	512338,000	4641975,210	44,400
138	512337,382	4641987,863	44,970
139	512340,682	4641985,646	44,800
140	512341,466	4641985,276	44,830
141	512342,200	4641984,834	44,120
142	512342,763	4641984,490	44,100
143	512343,046	4641984,344	44,390
144	512349,041	4641995,910	44,010
145	512348,719	4641995,997	43,710
146	512348,183	4641996,376	43,700
147	512347,471	4641996,816	44,350
148	512346,540	4641997,411	44,310
149	512343,458	4641999,133	44,480
150	512350,780	4642013,743	43,980
151	512354,011	4642011,994	43,740
152	512355,100	4642011,543	43,770
153	512355,774	4642011,218	43,220
154	512356,313	4642010,988	43,210
155	512356,739	4642010,912	43,570
156	512362,734	4642025,356	43,480
157	512362,256	4642025,644	42,890
158	512361,646	4642025,976	42,880
159	512361,025	4642026,184	43,430
160	512360,251	4642026,554	43,430
161	512357,040	4642027,726	43,630
162	512363,084	4642042,884	43,370
163	512366,242	4642041,708	43,160
164	512367,052	4642041,364	43,150
165	512367,570	4642041,250	42,580
166	512368,169	4642040,904	42,550
167	512368,870	4642040,600	43,210
168	512368,395	4642040,699	42,920
169	512372,976	4642051,449	42,870
170	512372,920	4642051,510	42,350
171	512371,694	4642050,922	42,400
172	512372,390	4642051,710	42,340
173	512371,189	4642051,539	43,010
174	512371,916	4642052,045	42,990
175	512373,103	4642051,449	43,120
176	512372,222	4642051,818	43,020
177	512375,234	4642059,284	43,000
178	512376,115	4642058,881	43,100
179	512371,451	4642053,666	43,010
180	512368,015	4642054,614	43,260
181	512373,532	4642052,105	43,240
182	512373,714	4642052,302	43,270
183	512357,325	4642011,720	47,140
184	512356,194	4642009,666	47,150
185	512351,003	4641999,573	47,430
186	512344,144	4641986,325	47,800
187	512340,446	4641979,115	47,990

PUNT	X	Y	Z
188	512339,296	4641976,925	48,060
189	512336,461	4641971,298	48,240
190	512336,324	4641970,843	48,250
191	512336,253	4641971,048	44,690
192	512336,108	4641970,995	44,610
193	512336,063	4641971,031	45,060
194	512335,802	4641970,660	45,390
195	512335,031	4641970,968	45,310
196	512335,171	4641971,193	45,100
197	512335,176	4641971,193	44,500
198	512335,034	4641971,492	44,470
199	512334,706	4641971,549	44,470
200	512334,698	4641971,507	45,070
201	512334,484	4641971,242	45,340
202	512333,999	4641971,409	45,400
204	512334,985	4641971,444	45,090
206	512335,641	4641970,672	45,680
207	512334,440	4641971,075	45,820
208	512334,185	4641971,302	45,580
209	512333,992	4641971,448	45,530
210	512333,795	4641971,131	45,600
211	512334,090	4641971,025	45,610
212	512334,231	4641970,957	45,820
213	512334,923	4641970,547	45,850
214	512334,117	4641971,045	45,670
215	512334,180	4641971,142	45,680
233	512374,945	4642059,539	42,810
234	512376,080	4642058,950	42,160
235	512375,395	4642059,237	42,240
236	512374,207	4642059,726	42,870
237	512370,254	4642060,704	43,150
238	512373,952	4642076,254	42,870
239	512377,566	4642075,205	42,680
240	512378,494	4642074,898	42,550
241	512379,843	4642074,713	42,100
242	512378,971	4642074,615	42,170
243	512381,153	4642087,223	42,110
244	512382,035	4642087,097	42,060
245	512380,325	4642087,120	42,500
246	512379,485	4642087,292	42,600
247	512375,200	4642088,046	42,800
248	512378,590	4642102,874	42,690
249	512382,482	4642101,605	42,470
250	512383,009	4642101,465	42,420
251	512384,147	4642101,109	41,950
252	512383,557	4642101,235	42,000
253	512387,719	4642111,414	41,950
254	512388,425	4642111,249	41,960
255	512387,368	4642111,621	42,350
256	512386,870	4642111,844	42,390
257	512382,994	4642113,569	42,650
258	512390,800	4642129,141	42,520
259	512375,903	4642058,230	43,110
260	512375,805	4642058,001	43,110
261	512376,760	4642057,047	43,260
262	512377,425	4642056,663	43,350

PUNT	X	Y	Z
263	512377,321	4642056,388	43,340
264	512377,601	4642056,284	43,350
265	512377,531	4642056,247	43,390
266	512377,200	4642055,332	43,390
271	512383,705	4642054,943	45,060
272	512388,868	4642054,121	45,120
273	512384,267	4642057,206	45,080
274	512382,928	4642062,479	45,040
275	512388,853	4642059,536	45,050
276	512386,718	4642060,324	45,080
277	512389,000	4642074,959	44,880
278	512388,056	4642075,416	44,840
279	512385,372	4642076,310	44,830
280	512388,061	4642091,803	44,680
281	512391,530	4642090,681	44,720
282	512391,706	4642104,683	44,530
283	512396,011	4642106,443	44,460
284	512394,134	4642110,986	44,400
285	512392,511	4642112,201	44,380
286	512398,381	4642123,920	44,050
287	512400,432	4642122,906	43,980
288	512402,343	4642118,693	44,100
289	512407,758	4642116,669	43,990
291	512406,925	4642122,305	43,830
292	512404,606	4642122,892	43,790
293	512404,377	4642124,423	43,800
294	512404,152	4642124,935	43,790
299	512405,374	4642132,439	43,460
300	512402,316	4642130,584	43,530
301	512412,394	4642147,948	43,210
302	512413,884	4642147,839	43,020
303	512385,989	4642131,002	43,840
304	512375,359	4642133,539	44,230
305	512368,736	4642134,880	44,470
306	512367,768	4642134,779	43,410
307	512369,156	4642138,516	43,320
308	512365,354	4642139,985	43,400
309	512371,324	4642154,901	43,420
310	512377,003	4642175,248	43,550
311	512385,802	4642196,263	43,170
312	512402,671	4642188,772	43,090
313	512399,457	4642170,783	43,360
314	512389,701	4642150,389	43,270
315	512371,530	4642116,007	44,140
316	512357,781	4642096,661	44,680
317	512351,102	4642074,911	45,240
318	512370,019	4642133,734	43,240
319	512370,078	4642134,372	43,430
320	512381,612	4642131,767	43,180
321	512381,395	4642130,986	42,950
322	512388,258	4642129,290	42,710
323	512387,942	4642130,147	42,920
324	512389,786	4642128,781	42,540
325	512391,704	4642130,361	42,500
328	512395,672	4642127,492	42,360
329	512387,450	4642112,944	42,350

PUNT	X	Y	Z
330	512387,939	4642112,818	42,310
331	512388,903	4642112,453	41,900
332	512388,196	4642112,766	42,000
333	512394,259	4642123,232	41,880
334	512394,855	4642122,862	41,800
335	512393,780	4642123,423	42,330
336	512393,489	4642123,833	42,320
337	512397,324	4642138,598	42,420
338	512401,266	4642137,023	42,260
339	512402,220	4642136,294	42,200
340	512402,976	4642135,602	41,740
341	512402,450	4642136,042	41,810
342	512409,451	4642148,633	41,590
343	512409,954	4642148,432	41,590
344	512408,947	4642148,893	42,100
345	512408,369	4642149,104	42,130
346	512404,951	4642151,125	42,290
348	512414,117	4642160,167	42,090
349	512414,821	4642159,873	42,000
350	512415,936	4642159,436	41,380
351	512415,399	4642159,823	41,500
352	512417,236	4642163,799	41,350
353	512417,805	4642163,125	41,270
354	512420,012	4642167,554	41,230
355	512418,965	4642168,080	41,200
356	512419,497	4642167,788	41,120
357	512418,385	4642167,563	41,770
358	512417,822	4642168,318	41,960
359	512420,199	4642167,553	42,100
360	512418,716	4642168,225	42,130
361	512418,017	4642168,368	41,960
362	512421,967	4642175,743	41,880
363	512422,734	4642175,299	41,980
366	512424,345	4642174,159	42,120
367	512424,431	4642173,658	42,110
368	512421,093	4642167,787	42,180
369	512422,039	4642176,098	41,870
371	512410,549	4642162,077	42,350
374	512414,053	4642169,504	42,130
375	512416,455	4642178,092	41,870
378	512417,001	4642185,893	41,740
379	512416,763	4642193,476	41,700
381	512425,156	4642180,308	41,730
382	512423,564	4642178,348	41,840
383	512424,003	4642180,096	41,790
384	512422,237	4642180,535	41,800
385	512421,758	4642178,791	41,840
386	512423,327	4642179,748	41,810
387	512424,820	4642186,467	41,450
388	512425,096	4642185,680	41,450
389	512423,190	4642185,988	41,520
390	512423,510	4642188,041	41,520
391	512428,962	4642184,081	41,380
392	512425,912	4642187,670	41,430
394	512424,907	4642189,119	41,400
396	512422,334	4642193,667	41,440

punts
riera Ca l'Abellí
Palafrugell

PUNT	X	Y	Z
397	512420,100	4642199,714	41,460
398	512416,427	4642198,966	41,680
399	512416,323	4642200,508	41,660
400	512420,198	4642200,514	41,470
401	512419,667	4642206,924	41,480
402	512419,209	4642213,473	41,530
403	512415,791	4642213,576	41,670
404	512415,744	4642208,678	41,590
405	512415,149	4642208,356	41,530
406	512415,035	4642206,974	41,570
407	512415,255	4642206,127	41,580
408	512414,967	4642207,099	41,590
409	512414,965	4642207,582	41,580
410	512419,793	4642207,479	41,480
411	512413,485	4642204,900	42,630
413	512406,616	4642207,664	42,920
414	512392,469	4642212,740	42,910
415	512393,135	4642215,158	41,550
416	512393,417	4642215,814	41,580
417	512404,217	4642210,630	41,400
418	512411,996	4642207,825	41,270
419	512414,549	4642207,190	41,060
420	512414,613	4642207,600	41,040
421	512414,866	4642207,562	41,060
422	512414,806	4642207,108	41,040
423	512413,386	4642208,831	41,110
425	512411,277	4642210,972	41,890
426	512400,582	4642213,530	42,120
427	512400,714	4642212,820	41,410
428	512394,440	4642216,455	42,270
429	512394,400	4642215,714	41,370
430	512395,168	4642217,858	42,640
431	512399,851	4642233,590	42,860
432	512416,043	4642231,320	42,520
433	512414,885	4642217,052	41,960
434	512408,010	4642213,520	42,190
435	512414,197	4642211,278	41,740
436	512415,992	4642214,867	41,670
437	512416,275	4642219,998	41,720
438	512417,408	4642229,721	41,750
439	512420,870	4642228,500	41,600
440	512419,585	4642215,548	41,510
441	512419,788	4642206,991	40,930
442	512419,902	4642207,272	40,920
443	512420,454	4642207,218	40,920
444	512420,049	4642206,803	40,930
445	512420,591	4642202,187	40,870
446	512420,956	4642202,234	40,840
447	512422,276	4642196,976	40,820
448	512421,812	4642196,779	40,840
449	512423,704	4642192,660	40,800
450	512423,994	4642192,802	40,740
451	512427,116	4642188,453	40,640
452	512426,834	4642188,202	40,730
453	512426,677	4642188,044	40,730
454	512425,499	4642188,962	41,040

PUNT	X	Y	Z
455	512427,299	4642188,589	41,280
456	512426,593	4642187,969	41,300
457	512426,962	4642188,320	40,640
458	512430,351	4642184,636	40,540
459	512429,767	4642184,216	41,250
460	512431,135	4642185,538	41,240
462	512412,994	4642139,644	43,490
463	512408,842	4642131,696	43,740
464	512414,703	4642142,757	43,240
465	512414,368	4642143,027	43,170
466	512418,632	4642151,126	42,960
467	512416,249	4642152,259	42,880
468	512419,093	4642150,915	43,010
469	512419,091	4642150,920	43,010
470	512415,638	4642154,654	42,930
471	512421,421	4642167,090	42,340
472	512424,572	4642161,623	42,630
473	512424,619	4642161,393	42,810
474	512421,469	4642162,173	42,480
475	512422,518	4642165,964	42,280
476	512426,940	4642167,159	42,420
477	512427,600	4642166,692	42,600
478	512429,064	4642169,460	42,580
479	512430,743	4642171,850	42,490
480	512429,263	4642171,382	42,350
481	512430,802	4642172,680	42,380
482	512433,282	4642173,285	42,540
483	512438,050	4642174,719	42,490
484	512438,056	4642175,141	42,310
485	512441,021	4642175,145	42,300
486	512440,393	4642174,809	42,420
487	512450,087	4642171,127	42,540
488	512450,444	4642171,825	42,440
489	512451,534	4642175,787	42,400
490	512451,110	4642176,592	42,400
491	512450,537	4642176,862	42,410
492	512450,184	4642177,234	42,390
493	512449,552	4642176,977	42,390
494	512448,025	4642179,461	42,340
495	512448,718	4642180,277	42,420
496	512447,171	4642183,514	42,440
497	512446,486	4642182,620	42,410
498	512446,482	4642185,026	42,470
499	512446,524	4642185,472	42,360
500	512445,543	4642185,047	42,250
501	512439,810	4642181,918	42,190
502	512439,447	4642179,642	42,230
503	512431,901	4642176,540	42,300
504	512432,070	4642179,252	42,350
505	512424,541	4642174,468	42,060
506	512424,047	4642174,296	42,140
507	512422,806	4642174,985	42,120
508	512423,402	4642174,734	41,090
509	512423,951	4642174,403	41,130
510	512422,999	4642174,967	41,110
511	512422,890	4642175,079	41,970

PUNT	X	Y	Z
512	512424,568	4642177,718	41,920
513	512424,791	4642177,508	41,030
514	512425,404	4642176,942	41,090
515	512425,136	4642177,095	41,000
516	512427,575	4642179,421	40,910
517	512427,643	4642179,083	40,990
518	512427,021	4642179,761	41,090
519	512426,828	4642179,868	41,750
520	512430,474	4642182,398	41,480
521	512430,588	4642182,330	40,930
522	512431,646	4642181,374	40,920
523	512431,558	4642181,733	40,570
524	512431,399	4642182,440	40,510
525	512430,141	4642184,459	40,560
526	512430,564	4642184,817	40,570
528	512429,875	4642184,203	40,850
529	512430,864	4642185,040	40,910
530	512432,495	4642183,655	41,080
531	512432,441	4642183,414	40,780
532	512432,005	4642182,969	40,490
533	512432,362	4642182,265	40,500
534	512435,671	4642183,431	40,450
535	512435,518	4642183,882	40,440
536	512435,412	4642184,008	40,530
537	512435,053	4642184,309	40,630
538	512432,612	4642182,029	40,770
539	512435,800	4642183,065	40,590
540	512435,923	4642183,240	40,170
541	512435,850	4642184,828	40,150
542	512437,627	4642183,905	39,620
543	512439,348	4642186,595	40,170
544	512440,470	4642185,027	40,280
545	512447,064	4642189,950	39,990
546	512446,447	4642190,563	40,010
547	512447,558	4642186,496	42,220
548	512449,906	4642188,192	42,290
549	512450,381	4642192,869	39,870
550	512449,694	4642193,541	40,000
551	512452,072	4642192,018	42,160
552	512450,405	4642198,972	42,000
553	512449,780	4642199,547	41,860
554	512442,473	4642193,666	41,930
555	512443,439	4642192,219	42,130
556	512434,005	4642186,391	41,950
557	512435,239	4642188,981	42,150
558	512431,223	4642192,096	42,260
559	512430,008	4642190,337	42,310
560	512426,820	4642195,029	42,640
561	512427,839	4642195,621	42,120
562	512424,364	4642203,158	41,970
563	512423,237	4642202,837	42,570
564	512421,806	4642211,687	42,410
565	512423,197	4642212,113	41,920
566	512423,986	4642229,168	42,130
567	512423,564	4642229,124	42,410
568	512424,958	4642240,312	42,370

PUNT	X	Y	Z
569	512425,395	4642240,194	42,210
570	512430,822	4642237,598	42,260
571	512432,317	4642234,863	42,060
572	512435,141	4642236,328	42,050
573	512438,756	4642224,061	41,890
574	512438,939	4642204,381	41,760
575	512455,898	4642214,960	41,560
576	512452,627	4642240,993	42,010
578	512458,327	4642203,847	41,320
579	512456,977	4642205,689	41,560
580	512464,496	4642212,097	41,390
581	512465,755	4642209,748	41,260
582	512474,580	4642215,531	40,940
583	512473,341	4642217,723	41,080
584	512483,746	4642220,476	40,850
585	512482,962	4642219,373	40,980
586	512476,310	4642243,637	41,590
587	512479,090	4642231,574	41,200
588	512460,175	4642201,842	39,790
589	512460,679	4642201,264	39,800
590	512460,561	4642199,765	40,770
592	512467,758	4642206,571	39,590
593	512467,743	4642207,261	39,520
594	512468,154	4642205,033	41,530
595	512468,937	4642202,997	42,030
596	512475,907	4642212,866	39,610
597	512475,476	4642213,931	39,650
598	512477,362	4642211,471	41,040
599	512481,840	4642213,290	41,080
600	512480,876	4642211,921	41,280
601	512480,671	4642215,199	39,560
602	512480,442	4642216,432	39,490
603	512489,478	4642215,447	39,250
604	512490,160	4642213,619	39,360
605	512489,816	4642212,397	41,880
606	512489,583	4642210,202	41,300
607	512466,796	4642228,944	41,380
608	512498,660	4642218,979	40,610
609	512499,275	4642214,860	40,680
610	512511,048	4642214,044	40,430
611	512509,706	4642218,550	40,510
612	512515,903	4642221,432	40,290
613	512517,225	4642216,930	40,050
614	512529,845	4642230,994	40,290
615	512528,831	4642232,195	40,170
616	512537,850	4642243,579	40,070
617	512540,472	4642243,504	39,880
618	512549,310	4642257,530	40,290
619	512547,998	4642258,547	40,240
620	512494,084	4642253,426	41,310
621	512498,689	4642233,693	40,720
622	512516,564	4642262,781	40,780
623	512522,345	4642248,573	40,510
625	512502,035	4642211,237	39,300
626	512501,598	4642209,886	39,180
628	512500,678	4642209,768	40,210

punts
riera Ca l'Abellí
Palafrugell

PUNT	X	Y	Z
629	512502,629	4642208,796	41,550
631	512507,098	4642207,010	41,530
632	512508,475	4642212,180	39,360
633	512508,789	4642210,286	39,220
634	512517,345	4642212,501	39,010
635	512516,536	4642213,593	39,150
636	512518,922	4642210,863	40,920
637	512521,896	4642217,349	38,980
638	512520,844	4642218,125	38,980
639	512522,810	4642215,722	40,630
640	512526,703	4642222,058	40,020
641	512525,720	4642222,575	39,140
642	512524,063	4642223,606	38,930
643	512537,246	4642232,780	38,500
644	512540,031	4642233,387	38,380
645	512540,642	4642233,204	39,210
646	512545,191	4642232,965	41,150
647	512544,793	4642243,771	38,240
648	512545,236	4642242,213	38,300
649	512546,049	4642241,533	40,350
650	512553,072	4642246,001	40,570
651	512551,165	4642247,681	38,240
652	512550,229	4642248,478	38,280
653	512551,636	4642247,180	39,390
661	512581,661	4642305,143	40,140
662	512567,542	4642315,715	40,660
663	512547,552	4642304,395	40,910
664	512557,700	4642290,651	40,370
665	512534,610	4642266,359	40,470
666	512523,410	4642288,565	40,940
667	512553,064	4642264,470	40,580
668	512553,762	4642263,741	40,390
669	512568,105	4642273,247	40,190
670	512567,595	4642274,071	40,210
671	512583,564	4642287,150	40,060
672	512585,357	4642286,011	40,090
673	512591,754	4642295,191	40,010
674	512590,693	4642295,867	39,950
675	512598,522	4642303,423	39,820
676	512599,142	4642302,621	39,870
677	512611,891	4642309,590	39,690
678	512610,292	4642311,869	39,730
679	512615,875	4642315,398	39,630
680	512616,140	4642315,045	39,720
681	512631,331	4642321,194	39,370
682	512630,121	4642323,010	39,500
683	512635,079	4642325,112	39,180
684	512636,149	4642335,977	39,640
685	512636,205	4642349,086	39,860
686	512637,740	4642349,370	39,010
687	512637,079	4642337,381	39,010
688	512638,424	4642324,501	38,540
689	512637,470	4642323,701	38,900
690	512640,234	4642323,397	38,710
691	512639,608	4642324,397	38,600
692	512655,304	4642327,532	38,510

PUNT	X	Y	Z
693	512655,627	4642326,405	38,320
694	512677,924	4642336,899	38,460
695	512677,293	4642337,539	38,290
696	512685,159	4642343,848	38,320
697	512687,758	4642342,265	38,270
698	512687,913	4642349,268	38,330
699	512687,410	4642360,239	38,280
700	512686,739	4642369,090	38,310
701	512688,369	4642369,502	38,230
702	512689,313	4642358,607	38,200
703	512692,065	4642349,855	38,020
704	512694,037	4642348,588	38,020
705	512710,116	4642356,068	37,640
706	512709,454	4642356,734	37,590
707	512724,354	4642363,637	37,460
708	512724,565	4642362,916	37,490
709	512733,049	4642367,178	37,280
710	512733,020	4642368,326	37,230
711	512557,201	4642259,897	38,170
712	512558,338	4642259,432	38,210
713	512559,706	4642259,821	38,550
714	512563,280	4642256,139	40,050
715	512570,362	4642266,187	38,090
716	512568,997	4642267,581	38,120
717	512571,498	4642265,728	38,580
718	512565,619	4642267,987	38,920
719	512568,268	4642271,300	39,200
720	512572,377	4642268,476	38,460
721	512572,694	4642268,191	38,070
722	512574,307	4642266,785	38,140
723	512577,782	4642264,051	39,830
724	512578,450	4642262,290	39,920
725	512581,580	4642263,624	39,670
726	512583,530	4642266,921	39,640
727	512587,565	4642267,428	39,910
728	512588,274	4642270,653	39,890
729	512583,436	4642269,377	37,930
730	512582,454	4642270,612	38,120
731	512581,951	4642271,326	38,400
732	512578,975	4642273,299	38,880
733	512587,903	4642283,088	38,460
734	512589,751	4642283,038	38,150
735	512590,330	4642283,107	37,880
736	512591,647	4642283,206	37,890
737	512596,330	4642287,834	37,900
738	512595,729	4642289,056	37,730
739	512593,781	4642290,016	38,660
740	512591,888	4642292,273	38,630
741	512605,482	4642290,631	39,040
742	512602,336	4642300,417	37,960
743	512608,713	4642301,740	37,750
744	512608,742	4642302,964	37,740
745	512607,300	4642302,249	37,880
746	512607,285	4642302,775	37,880
747	512613,556	4642307,918	37,650
748	512613,630	4642307,097	37,650

PUNT	X	Y	Z
749	512625,125	4642310,363	37,530
750	512623,953	4642311,780	37,510
751	512625,778	4642314,080	37,800
752	512625,548	4642315,266	37,800
753	512618,287	4642314,086	38,580
755	512617,998	4642311,609	38,470
756	512612,491	4642310,508	39,570
757	512614,337	4642313,708	39,460
758	512537,717	4642298,821	40,900
759	512698,684	4642368,695	38,000
760	512695,156	4642386,083	38,240
761	512708,816	4642393,811	37,870
762	512709,656	4642375,666	37,760
763	512725,102	4642402,873	37,890
764	512726,088	4642383,924	37,580
765	512739,401	4642388,332	37,410
766	512736,996	4642408,585	37,920
770	512750,794	4642409,551	37,790
771	512754,236	4642390,855	37,250
772	512764,394	4642393,373	37,280
773	512760,887	4642409,790	37,750
774	512782,005	4642411,876	37,420
775	512787,669	4642394,971	36,750
776	512875,960	4642422,468	35,700
777	512875,409	4642422,408	36,380
778	512879,996	4642424,719	35,570
779	512881,676	4642421,301	35,730
780	512881,531	4642420,713	36,000
781	512880,517	4642418,510	36,450
782	512879,867	4642418,631	35,470
783	512874,148	4642417,740	36,210
784	512874,161	4642409,347	35,960
785	512875,018	4642409,125	36,000
786	512875,449	4642409,097	35,530
787	512878,446	4642410,088	35,350
788	512879,075	4642410,575	35,940
789	512878,759	4642401,072	35,240
790	512875,699	4642400,565	35,430
791	512874,901	4642400,276	35,730
792	512875,431	4642400,384	35,720
793	512877,025	4642390,110	35,300
796	512875,274	4642392,005	35,570
797	512875,370	4642391,469	35,550
798	512875,566	4642389,444	35,350
799	512856,422	4642390,314	35,860
800	512856,481	4642391,050	35,950
801	512838,599	4642391,721	36,190
802	512838,443	4642391,235	36,050
803	512820,139	4642390,766	36,340
804	512819,959	4642391,208	36,410
805	512802,258	4642388,655	36,460
806	512802,378	4642387,761	36,500
807	512784,890	4642382,230	36,510
808	512784,365	4642382,934	36,610
809	512765,887	4642375,586	37,120
810	512766,134	4642374,433	37,200

PUNT	X	Y	Z
811	512752,186	4642370,225	37,110
812	512752,206	4642370,894	37,220
813	512740,343	4642368,647	37,180
814	512740,073	4642367,114	37,300
815	512734,615	4642366,504	37,300
816	512734,218	4642368,156	37,160
817	512623,743	4642308,594	38,250
818	512637,912	4642306,075	38,120
819	512650,690	4642314,425	38,020
820	512652,337	4642309,234	38,160
821	512649,331	4642318,019	37,530
822	512649,110	4642318,413	37,100
823	512648,088	4642319,398	37,100
824	512668,104	4642316,008	38,020
825	512669,258	4642322,624	38,100
826	512668,339	4642324,658	37,930
827	512667,487	4642325,598	36,980
828	512666,324	4642326,499	36,970
829	512691,481	4642319,840	37,690
830	512692,051	4642334,749	37,640
831	512696,276	4642339,240	37,550
832	512688,703	4642333,074	37,480
833	512686,859	4642334,930	37,270
834	512686,533	4642335,223	36,810
835	512685,320	4642336,033	36,810
836	512689,813	4642335,098	37,090
837	512690,386	4642334,472	37,580
838	512695,131	4642339,247	37,590
839	512695,189	4642339,849	37,320
840	512694,851	4642340,263	36,760
841	512693,986	4642342,488	36,820
842	512703,827	4642345,070	37,330
843	512703,528	4642345,660	37,280
844	512702,724	4642346,467	36,690
847	512706,949	4642338,358	37,510
848	512723,206	4642346,327	37,350
849	512720,674	4642354,178	37,230
850	512719,952	4642354,759	37,090
851	512719,783	4642355,253	36,490
852	512718,815	4642356,896	36,460
853	512726,378	4642358,570	36,420
854	512726,744	4642357,294	37,050
855	512726,867	4642356,804	37,160
856	512741,370	4642349,862	37,280
857	512749,368	4642349,176	37,430
858	512749,253	4642352,362	37,340
859	512750,406	4642355,586	37,160
860	512750,066	4642357,269	37,140
861	512747,823	4642360,195	37,150
862	512739,431	4642360,343	37,130
863	512739,189	4642361,256	36,900
864	512738,877	4642361,964	36,350
865	512738,219	4642364,172	36,270
866	512743,803	4642359,233	37,250
867	512748,816	4642354,863	37,350
868	512747,895	4642362,859	36,890

punts
riera Ca l'Abellí
Palafrugell

PUNT	X	Y	Z
869	512757,600	4642367,042	36,100
870	512758,994	4642367,301	36,000
871	512759,384	4642364,614	36,270
872	512757,388	4642367,531	36,030
873	512756,444	4642369,099	35,890
874	512754,631	4642360,357	36,910
875	512756,586	4642362,051	36,840
876	512761,077	4642368,371	35,840
877	512762,625	4642366,018	36,150
878	512762,702	4642365,689	36,480
879	512763,086	4642365,310	36,780
880	512773,754	4642371,068	36,450
881	512773,418	4642371,301	36,300
882	512773,143	4642371,527	35,600
883	512771,808	4642374,062	35,730
884	512788,785	4642382,266	35,340
885	512790,754	4642379,807	35,510
886	512790,948	4642379,586	36,260
887	512791,067	4642379,225	36,250
888	512810,039	4642384,236	36,040
889	512810,136	4642384,531	35,590
890	512810,094	4642384,813	35,330
891	512809,331	4642387,760	35,290
892	512809,240	4642387,803	35,750
893	512823,594	4642390,157	35,640
894	512823,604	4642389,622	35,090
895	512825,467	4642386,864	35,160
896	512825,423	4642386,700	35,550
897	512825,532	4642386,307	35,530
898	512842,238	4642386,511	35,980
899	512842,045	4642386,807	35,720
900	512842,330	4642390,068	35,140
901	512842,241	4642390,563	35,650
902	512857,892	4642389,443	34,970
903	512857,675	4642386,601	35,010
904	512857,590	4642386,414	35,490
905	512857,276	4642386,081	35,790
906	512872,844	4642384,572	36,140
907	512872,836	4642385,304	35,320
908	512872,900	4642386,032	34,810
909	512873,214	4642388,626	34,810
1001	512877,209	4642392,133	35,110
1002	512877,435	4642389,515	35,010
1003	512877,314	4642387,537	34,830
1004	512877,604	4642385,995	34,860
1005	512878,375	4642384,180	35,070
1006	512875,920	4642384,573	35,890
1007	512875,746	4642384,095	36,270
1008	512877,882	4642383,575	35,410
1009	512880,889	4642380,424	35,260
1010	512880,422	4642379,911	35,810
1011	512880,029	4642379,741	36,030
1012	512882,359	4642377,943	35,330
1013	512885,757	4642373,761	35,380
1014	512885,298	4642373,584	35,810
1015	512884,315	4642373,495	36,520

PUNT	X	Y	Z
1016	512888,104	4642375,527	35,370
1017	512888,723	4642375,847	36,040
1018	512885,710	4642380,185	35,960
1019	512885,208	4642379,822	35,330
1020	512883,797	4642382,197	35,210
1021	512882,241	4642386,728	34,850
1022	512882,372	4642387,173	34,800
1023	512882,480	4642387,388	34,550
1024	512881,748	4642389,525	34,620
1025	512881,605	4642389,609	34,790
1026	512884,742	4642386,167	35,190
1027	512882,962	4642386,291	35,570
1028	512880,383	4642392,432	35,050
1030	512882,507	4642422,298	36,030
1031	512882,354	4642416,571	36,190
1032	512881,058	4642407,624	36,330
1033	512879,791	4642407,693	36,080
1034	512880,164	4642400,729	36,200
1035	512881,060	4642400,795	36,170
1036	512882,292	4642395,058	35,940
1037	512881,272	4642394,581	35,890
1038	512884,158	4642393,629	35,870
1039	512884,278	4642395,252	35,840
1041	512891,378	4642397,825	36,120
1042	512891,497	4642397,257	36,260
1043	512892,494	4642395,061	34,380
1044	512893,285	4642393,797	34,370
1045	512894,911	4642393,425	35,500
1046	512895,570	4642392,504	35,540
1047	512896,341	4642392,026	35,310
1048	512899,275	4642399,058	34,410
1049	512900,521	4642397,524	34,380
1050	512900,673	4642397,097	35,400
1051	512908,732	4642403,368	34,360
1052	512909,515	4642401,931	34,320
1053	512909,758	4642401,539	35,120
1054	512917,206	4642405,986	34,370
1055	512917,696	4642404,312	34,230
1056	512917,937	4642403,974	35,100
1057	512897,575	4642401,797	36,160
1058	512898,093	4642401,177	36,270
1059	512908,530	4642406,086	36,180
1060	512908,370	4642406,732	36,230
1061	512917,718	4642409,508	36,250
1062	512918,018	4642408,766	36,150
1063	512932,961	4642410,204	35,800
1064	512932,387	4642412,370	35,890
1065	512932,774	4642409,082	33,680
1066	512949,226	4642415,415	35,530
1067	512949,272	4642414,879	35,380
1068	512949,832	4642414,043	33,300
1069	512961,399	4642414,550	33,010
1070	512961,288	4642415,704	35,280
1071	512960,802	4642417,389	35,240
1072	512974,932	4642419,607	35,150
1073	512975,577	4642417,381	35,370

punts
riera Ca l'Abellí
Palafrugell

PUNT	X	Y	Z
1074	512987,982	4642420,919	35,410
1075	512988,474	4642419,522	32,730
1076	512987,397	4642423,583	35,200
1077	512972,309	4642429,765	35,420
1078	512970,765	4642442,058	35,720
1079	512950,026	4642439,151	35,870
1080	512952,346	4642425,605	35,720
1081	512932,425	4642421,717	35,840
1083	512912,277	4642417,517	36,190
1084	512891,712	4642410,893	36,240
1087	512924,497	4642401,388	35,090
1088	512923,841	4642404,361	35,210
1089	512923,291	4642405,101	34,320
1090	512924,113	4642406,176	33,730
1091	512927,466	4642398,813	34,940
1092	512939,085	4642401,596	34,740
1093	512934,579	4642403,526	34,970
1094	512934,316	4642405,284	35,690
1095	512933,898	4642406,793	33,940
1096	512942,345	4642395,519	34,770
1097	512954,287	4642391,989	34,800
1098	512955,308	4642409,675	34,750
1099	512955,852	4642410,890	35,150
1100	512956,223	4642411,766	33,230
1101	512962,175	4642387,081	34,790
1102	512963,981	4642386,753	35,730
1103	512964,822	4642386,135	35,720
1104	512965,712	4642386,064	33,310
1105	512964,925	4642383,272	33,210
1106	512964,128	4642383,362	35,370
1107	512963,088	4642383,846	35,620
1108	512962,367	4642384,487	35,150
1112	512812,388	4642424,561	37,650
1113	512770,055	4642401,077	37,300
1115	512771,846	4642385,290	36,910
1116	512781,678	4642391,104	36,850
1117	512840,423	4642426,702	37,290
1118	512848,682	4642423,600	37,060
1119	512854,685	4642421,986	36,870
1120	512967,250	4642384,115	33,180
1122	512967,420	4642383,967	34,700
1123	512970,684	4642382,097	34,460
1124	512969,333	4642382,704	35,130
1125	512974,836	4642378,824	34,270
1127	512975,842	4642406,776	34,930
1128	512977,371	4642403,871	34,660
1129	512982,830	4642400,619	34,360
1130	512991,592	4642407,362	34,290
1131	512986,125	4642411,209	34,810
1132	512985,048	4642411,152	35,010
1133	512983,514	4642413,286	34,850
1134	512974,009	4642406,814	33,150
1136	512977,294	4642413,042	33,030
1137	512976,244	4642413,455	33,240
1138	512971,103	4642413,021	33,260
1139	512966,251	4642412,031	34,670

PUNT	X	Y	Z
1140	512973,535	4642412,426	35,090
1141	512975,595	4642415,318	33,250
1142	512979,978	4642416,198	32,880
1143	512979,789	4642413,932	32,960
1144	512983,645	4642414,987	32,710
1147	512334,937	4641934,987	47,290
1148	512327,878	4641914,446	47,720
1149	512324,449	4641892,367	47,890
1150	512323,326	4641868,680	48,020
1151	512326,478	4641846,703	48,310
1152	512329,487	4641825,519	48,650
1153	512331,931	4641803,186	49,110
1154	512332,540	4641781,159	49,690
1155	512335,644	4641752,684	50,440
1156	512336,203	4641751,858	48,770
1157	512330,160	4641749,925	50,420
1158	512326,048	4641746,774	50,380
1159	512327,322	4641744,655	48,670
1160	512327,082	4641744,015	49,410
1161	512327,075	4641743,318	49,430
1162	512327,337	4641743,359	48,560
1163	512325,749	4641743,082	49,440
1164	512325,141	4641744,135	50,440
1165	512325,176	4641741,763	50,290
1166	512336,504	4641748,211	48,690
1167	512337,288	4641746,976	50,630
1168	512322,652	4641731,518	50,570
1169	512322,729	4641735,954	50,270
1170	512322,810	4641737,525	50,270
1171	512322,804	4641744,470	50,430
1172	512323,015	4641755,682	49,790
1173	512323,152	4641764,470	49,540
1174	512323,211	4641774,069	49,300
1175	512322,805	4641783,769	49,160
1176	512322,226	4641792,175	48,930
1177	512320,503	4641791,296	49,980
1178	512319,109	4641791,221	49,920
1179	512324,348	4641790,336	49,000
1180	512325,957	4641785,878	49,610
1181	512326,615	4641775,262	49,920
1182	512325,199	4641775,649	49,360
1183	512320,791	4641775,765	50,230
1184	512321,012	4641763,739	50,400
1185	512325,053	4641763,614	49,590
1186	512326,633	4641763,385	50,040
1187	512326,492	4641759,708	50,090
1188	512325,403	4641754,106	49,990
1189	512326,546	4641754,335	50,340
1190	512325,031	4641746,298	50,440
1191	512320,247	4641741,282	50,790
1192	512318,031	4641742,062	50,750
1193	512308,954	4641744,193	50,690
1194	512310,884	4641739,555	50,890
1195	512310,586	4641738,304	51,180
1196	512311,310	4641735,183	50,480
1197	512312,336	4641734,406	50,370

punts
riera Ca l'Abellí
Palafrugell

PUNT	X	Y	Z
1198	512312,243	4641732,550	51,470
1199	512320,704	4641734,031	50,920
1200	512320,684	4641731,680	51,470
1201	512320,669	4641735,671	50,460
1202	512320,882	4641736,585	50,400
1203	512324,898	4641742,840	50,240
1204	512319,805	4641740,073	51,320
1205	512318,644	4641741,354	50,660
1206	512325,311	4641783,613	49,630
1208	512325,861	4641797,109	49,290
1209	512324,318	4641795,733	48,840
1211	512324,308	4641809,220	49,000
1212	512323,396	4641808,857	48,620
1213	512321,441	4641808,338	48,600
1214	512319,078	4641808,439	49,650
1215	512320,992	4641808,644	48,620
1216	512319,199	4641818,333	48,420
1217	512318,250	4641818,338	48,930
1218	512320,349	4641819,949	48,250
1219	512322,113	4641821,979	48,330
1220	512322,810	4641822,480	48,780
1221	512318,334	4641844,486	48,290
1222	512317,018	4641844,131	47,640
1223	512315,039	4641843,514	47,730
1224	512315,207	4641834,927	47,850
1225	512314,431	4641834,748	48,780
1226	512313,758	4641834,595	49,440
1227	512312,646	4641842,821	49,110
1228	512314,225	4641844,707	47,810
1229	512311,419	4641862,615	47,610
1230	512315,697	4641862,876	47,990
1231	512314,096	4641862,961	47,300
1232	512312,147	4641862,535	47,440
1233	512309,750	4641862,383	49,560
1234	512314,675	4641878,182	47,850
1235	512312,336	4641878,447	47,140
1236	512310,217	4641878,857	47,210
1237	512308,923	4641878,724	47,410
1238	512307,587	4641878,303	48,540
1239	512307,201	4641882,271	48,590
1240	512308,823	4641887,215	47,230
1241	512309,531	4641887,142	47,070
1242	512311,950	4641886,467	46,960
1243	512313,934	4641886,466	47,690
1244	512315,445	4641896,867	47,770
1245	512314,424	4641896,864	46,980
1246	512312,958	4641897,286	46,700
1247	512311,056	4641897,849	46,830
1248	512309,957	4641898,276	47,040
1249	512307,916	4641898,130	48,280
1250	512312,967	4641922,402	47,850
1251	512312,356	4641910,686	46,860
1252	512313,197	4641910,809	46,550
1253	512315,112	4641910,226	46,620
1254	512316,590	4641909,824	46,790
1255	512317,450	4641909,495	47,650

PUNT	X	Y	Z
1256	512319,796	4641921,500	47,490
1257	512318,926	4641921,642	46,730
1258	512317,971	4641921,989	46,590
1259	512315,534	4641922,382	46,490
1260	512314,661	4641922,670	46,690
1261	512318,075	4641937,375	46,600
1262	512319,444	4641937,008	46,380
1263	512321,347	4641936,378	46,380
1264	512322,351	4641936,108	46,470
1265	512323,625	4641935,934	47,170
1266	512318,026	4641941,658	47,490
1267	512322,395	4641955,285	47,050
1268	512322,659	4641953,511	46,960
1269	512319,770	4641945,359	47,080
1270	512320,961	4641945,780	46,430
1271	512322,136	4641945,045	46,270
1272	512323,902	4641943,698	46,290
1273	512324,897	4641943,025	46,560
1274	512325,490	4641942,738	46,900
1275	512328,172	4641950,319	46,640
1276	512327,311	4641950,516	46,270
1277	512327,237	4641950,910	46,150
1278	512325,081	4641952,198	46,030
1279	512324,229	4641952,339	46,200
1280	512327,000	4641955,237	45,930
1281	512328,545	4641952,442	46,310
1282	512331,404	4641947,723	46,960
1283	512337,924	4641943,527	47,070
1284	512312,359	4641839,922	49,230
1285	512310,780	4641838,957	49,230
1286	512309,302	4641848,942	49,180
1287	512310,781	4641850,161	49,220
1288	512308,988	4641860,293	49,080
1289	512307,359	4641861,008	49,030
1290	512305,757	4641870,917	48,920
1291	512307,616	4641870,324	48,900
1292	512306,641	4641880,626	48,680
1293	512305,035	4641879,289	48,690
1294	512304,874	4641889,790	48,430
1295	512306,458	4641888,565	48,460
1296	512307,400	4641898,355	48,260
1297	512305,538	4641897,744	48,250
1298	512307,446	4641907,442	48,140
1299	512308,798	4641906,412	48,250
1300	512311,083	4641916,478	48,070
1301	512309,567	4641917,845	47,980
1302	512311,872	4641927,362	47,840
1303	512313,422	4641926,328	47,880
1304	512315,837	4641936,022	47,710
1305	512314,373	4641937,581	47,600
1306	512317,510	4641947,906	47,460
1307	512318,736	4641946,266	47,550
1308	512320,644	4641951,962	47,270
1309	512319,894	4641953,430	47,220
1310	512321,144	4641955,206	47,230
1311	512307,495	4641951,123	47,310

PUNT	X	Y	Z
1312	512296,516	4641913,528	47,940
1313	512293,097	4641877,565	48,550
1314	512293,265	4641859,084	48,900
1315	512291,764	4641842,918	49,060
1316	512301,652	4641800,205	49,870
1317	512295,713	4641973,295	47,560
1318	512307,494	4641968,495	47,360
1319	512312,419	4641966,496	47,340
1320	512321,455	4641961,232	47,090
1321	512322,547	4641959,563	46,460
1322	512330,783	4641980,102	46,970
1323	512337,287	4641991,425	46,480
1324	512343,829	4642003,785	46,370
1325	512351,944	4642021,631	46,000
1326	512358,142	4642037,718	45,700
1327	512364,112	4642052,482	45,490
1328	512369,510	4642070,317	45,220
1329	512372,702	4642089,051	44,710
1330	512376,378	4642105,959	44,450
1331	512384,514	4642121,995	43,990
1332	512388,167	4642128,377	43,600
1333	512389,712	4642130,420	43,570
1334	512396,343	4642140,999	43,610
1335	512403,607	4642152,451	43,680
1336	512408,895	4642162,558	43,550
1337	512411,702	4642169,955	43,670
1338	512413,397	4642177,983	43,500
1339	512413,957	4642185,834	43,510
1340	512413,653	4642193,005	43,430
1341	512389,155	4642105,719	44,550
1342	512385,703	4642095,153	44,640
1343	512384,413	4642081,997	44,490
1344	512381,759	4642067,830	44,700
1345	512378,868	4642058,823	44,890
1346	512326,005	4641743,642	49,440
1347	512325,813	4641742,692	49,440
1348	512305,410	4641771,375	50,290
1349	512296,622	4641821,932	49,460
1350	512294,803	4641895,515	48,250
1351	512301,768	4641931,512	47,640
1352	512324,552	4641730,661	50,620
1353	512324,711	4641736,668	50,320
1354	512972,366	4642407,247	33,150
1355	512971,184	4642407,428	35,560
1356	512970,344	4642408,046	35,560
1357	512969,982	4642408,000	34,960
1358	512972,428	4642411,686	34,690
1359	512950,955	4642411,754	33,300
1360	512595,583	4642313,021	40,010
1361	512609,946	4642321,149	39,880
1362	512625,568	4642329,989	39,740
1363	512621,750	4642342,061	40,030
1364	512606,849	4642334,819	40,200
1365	512588,389	4642325,846	40,420
1366	512650,931	4642354,679	38,820
1367	512670,931	4642362,728	38,540

PUNT	X	Y	Z
1368	512672,321	4642353,386	38,500
1369	512650,282	4642343,377	38,820
1370	512652,741	4642335,616	38,670
1371	512675,179	4642344,279	38,380
1372	512792,639	4642399,683	36,920
1373	512797,521	4642418,354	37,540
1374	512809,511	4642414,360	37,310
1375	512805,984	4642401,861	36,900
1376	512824,177	4642398,524	36,590
1377	512833,686	4642415,017	37,000
1378	512824,865	4642425,514	37,490
1379	512843,215	4642406,318	36,590
1380	512855,960	4642400,026	36,220
1381	512855,227	4642412,657	36,590
1382	512865,552	4642400,438	35,960
1383	512900,391	4642426,762	35,990
1384	512920,479	4642431,776	35,940
1385	512939,177	4642436,443	35,900
1386	512373,758	4642052,344	43,270
1387	512375,102	4642052,466	43,300
1388	512375,859	4642052,335	43,350
1389	512375,954	4642052,613	43,340
1390	512376,206	4642052,587	43,390
1391	512409,297	4642122,174	43,890
1392	512406,476	4642123,320	43,890
1393	512405,645	4642124,442	43,890
1394	512406,093	4642126,122	43,890
1395	512333,569	4641971,243	45,600
1396	512333,848	4641971,757	45,530
1397	512333,734	4641971,478	45,170
1398	512333,795	4641971,672	44,360
1399	512315,076	4641959,455	47,150
1400	512334,434	4641972,834	44,360
1401	512390,427	4642056,447	45,120
1402	512386,717	4642058,935	45,080
1403	512385,790	4642062,584	45,040
1404	512388,130	4642075,827	44,830
1405	512390,794	4642091,181	44,680
1406	512394,365	4642103,797	44,530
1407	512396,687	4642109,824	44,400
1408	512842,057	4642386,939	35,150
1409	512606,616	4642296,212	38,150
1410	512606,759	4642296,036	37,730
1411	512607,156	4642295,533	37,820
1500	512444,351	4642173,280	42,440
1501	512441,533	4642174,343	42,470
1502	512411,651	4642278,529	43,430
1503	512409,466	4642263,255	43,410
1504	512406,533	4642254,393	43,290
1505	512385,763	4642229,690	43,130
1506	512395,108	4642265,931	43,430
1507	512398,380	4642279,418	43,470
1508	512385,792	4642289,199	43,660
1509	512381,463	4642280,068	43,740
1510	512374,177	4642269,023	43,720
1511	512367,604	4642257,330	43,720

punts
riera Ca l'Abellí
Palafrugell

PUNT	X	Y	Z
1512	512355,038	4642240,355	43,770
1514	512382,845	4642296,888	43,800
1515	512382,988	4642297,111	43,800
1516	512383,593	4642299,248	43,880
1517	512394,025	4642295,711	43,710
1518	512393,660	4642293,575	43,650
1519	512393,678	4642293,340	43,660
1520	512402,288	4642290,495	43,550
1521	512402,468	4642290,747	43,420
1522	512403,117	4642293,045	43,440
1523	512411,809	4642290,265	42,880
1524	512411,721	4642287,900	42,890
1525	512411,492	4642287,156	43,400
1526	512420,143	4642284,052	43,180
1527	512420,538	4642285,169	42,290
1528	512421,241	4642287,710	42,340
1529	512424,792	4642286,272	42,070
1530	512426,901	4642287,496	41,980
1531	512427,377	4642290,037	41,970
1532	512431,163	4642289,591	41,830
1533	512432,512	4642288,815	42,450
1534	512433,090	4642288,659	42,370
1535	512431,737	4642279,901	42,350
1536	512430,925	4642279,903	42,460
1537	512429,529	4642280,151	41,790
1538	512424,200	4642283,061	42,000
1539	512423,753	4642282,563	42,620
1540	512425,665	4642280,777	41,930
1541	512424,040	4642280,656	42,890
1542	512421,905	4642269,790	43,400
1543	512424,020	4642269,353	41,860
1544	512427,389	4642268,176	41,740
1545	512429,045	4642267,617	42,380
1546	512429,623	4642267,525	42,400
1547	512426,910	4642250,603	42,370
1548	512426,390	4642250,599	42,390
1549	512424,422	4642250,903	41,670
1550	512420,931	4642251,097	41,820
1551	512419,405	4642251,240	43,030
1552	512417,091	4642236,742	42,540
1553	512418,400	4642236,426	41,790
1554	512422,002	4642235,799	41,640
1555	512422,961	4642235,654	41,560
1558	512421,462	4642227,263	41,540
1559	512378,892	4642221,581	41,930
1560	512379,480	4642223,798	43,150
1561	512364,683	4642230,721	43,580
1562	512363,473	4642228,295	42,240
1563	512349,484	4642235,910	42,650
1564	512350,324	4642237,901	43,810
1565	512337,382	4642243,506	43,910
1566	512336,156	4642239,623	42,930
1567	512335,829	4642238,781	42,800
1568	512334,174	4642236,491	44,030
1569	512333,430	4642235,586	43,900
1570	512330,378	4642224,137	43,980

PUNT	X	Y	Z
1571	512324,844	4642211,919	44,280
1572	512343,290	4642204,218	44,030
1573	512352,217	4642228,929	43,640
1574	512352,648	4642229,753	43,780
1575	512353,899	4642232,873	42,540
1576	512363,042	4642227,647	42,240
1577	512362,021	4642225,033	43,410
1578	512361,628	4642224,703	43,360
1579	512376,375	4642218,277	43,150
1580	512376,600	4642218,981	43,220
1581	512378,125	4642221,221	41,870
1582	512352,536	4642158,267	43,730
1583	512336,321	4642163,374	44,150
1584	512321,298	4642169,177	44,520
1585	512324,062	4642188,687	44,500
1586	512327,090	4642208,600	44,280
1587	512330,362	4642224,413	43,960
1588	512332,417	4642236,132	43,870
1589	512333,079	4642251,037	44,130
1590	512337,823	4642270,127	44,240
1591	512343,349	4642290,342	44,360
1592	512348,213	4642308,140	44,320
1593	512354,342	4642311,152	44,460
1594	512354,639	4642311,648	44,350
1595	512360,352	4642306,118	44,100
1596	512360,265	4642305,548	44,170
1597	512368,811	4642301,816	43,970
1598	512368,842	4642301,894	43,980
1599	512398,620	4642292,408	43,630
1600	512337,733	4641731,899	50,860
1601	512327,574	4641731,469	51,070
1602	512324,890	4641722,520	51,330
1603	512328,448	4641721,998	51,330
1604	512329,032	4641720,937	51,480
1605	512332,841	4641719,035	51,480
1606	512328,922	4641711,950	51,790
1607	512322,878	4641713,255	51,660
1608	512320,828	4641704,637	52,050
1609	512326,915	4641703,241	52,170
1610	512319,604	4641704,786	51,480
1611	512317,266	4641705,686	51,410
1612	512316,004	4641705,858	51,550
1613	512319,245	4641717,840	51,050
1614	512320,180	4641717,687	50,980
1615	512322,853	4641717,430	51,100
1616	512324,882	4641727,526	50,690
1617	512322,415	4641727,645	50,710
1618	512321,668	4641727,557	50,680
1619	512318,894	4641723,154	51,820
1620	512316,178	4641713,259	52,130
1621	512312,725	4641700,989	52,470
1622	512303,500	4641703,755	52,350
1623	512291,476	4641708,993	52,190
1624	512279,921	4641715,501	52,240
1625	512284,474	4641723,240	52,070
1626	512288,837	4641727,767	52,040

PUNT	X	Y	Z
1627	512293,458	4641731,105	51,920
1628	512302,086	4641733,268	51,630
1629	512302,061	4641735,313	50,570
1630	512301,948	4641736,513	50,650
1631	512292,109	4641733,415	50,750
1632	512292,685	4641732,733	50,690
1633	512287,134	4641729,041	50,720
1635	512282,498	4641724,360	50,820
1636	512283,049	4641723,934	50,840
1637	512279,830	4641719,101	50,860
1638	512279,108	4641719,354	50,910
1639	512275,467	4641710,990	51,020
1641	512274,905	4641711,214	51,010
1642	512274,345	4641713,052	52,090
1643	512279,421	4641721,257	51,730
1644	512274,765	4641722,500	51,970
1645	512265,934	4641722,916	51,890
1646	512264,614	4641717,030	52,000
1647	512282,783	4641726,516	51,660
1648	512285,054	4641729,708	51,600
1649	512278,696	4641728,509	51,700
1650	512269,570	4641727,405	51,820
1651	512263,444	4641727,731	51,890
1652	512262,762	4641728,400	51,330
1653	512262,927	4641729,513	51,850
1654	512263,417	4641730,524	51,590
1655	512261,881	4641743,408	51,540
1656	512272,405	4641730,416	51,460
1657	512271,852	4641728,687	51,710
1658	512271,746	4641727,982	51,130
1659	512278,255	4641728,728	51,180
1660	512278,208	4641729,155	51,190
1661	512277,056	4641729,883	51,790
1662	512276,046	4641730,608	51,380
1663	512283,003	4641732,934	51,190
1664	512283,933	4641731,766	51,620
1665	512284,462	4641730,771	51,070
1666	512284,574	4641730,439	51,020
1667	512285,819	4641730,237	51,120
1668	512286,317	4641730,838	50,980
1669	512287,348	4641730,346	50,750
1670	512286,296	4641729,636	50,850
1671	512282,885	4641748,834	50,980
1672	512290,091	4641736,984	50,920
1673	512291,086	4641735,336	51,350
1674	512302,022	4641737,930	51,170
1675	512302,039	4641739,618	50,860
1676	512301,625	4641753,147	50,630
1679	512302,416	4641716,868	51,970
1680	512285,699	4641712,247	52,210
1681	512290,156	4641718,380	52,120
1682	512295,626	4641722,317	52,010
1683	512302,251	4641725,068	51,800
1684	512307,330	4641724,709	51,720
1685	512310,655	4641720,011	51,900
1686	512309,297	4641715,063	52,050

PUNT	X	Y	Z
1687	512309,839	4641708,507	52,240
1688	512302,958	4641710,311	52,160
1689	512296,946	4641712,930	52,080
2000	512451,147	4642595,573	43,900
2001	512693,760	4642344,419	37,500
2002	512612,114	4642306,628	38,460
2003	512607,499	4642304,597	38,700
2004	512598,042	4642299,909	38,900
2005	512601,052	4642295,016	38,540
2006	512596,395	4642290,470	38,510
2007	512590,799	4642291,151	38,700
2008	512584,460	4642276,673	38,350
2009	512586,447	4642271,791	38,000
2010	512576,799	4642272,111	38,720
2011	512581,223	4642267,126	38,130
2014	512564,049	4642268,373	39,170
2015	512551,113	4642260,209	40,310
2016	512556,127	4642253,358	39,670
2017	512545,461	4642242,523	39,290
2018	512539,609	4642230,936	39,940
2019	512535,438	4642228,993	38,970
2020	512527,822	4642220,825	40,710
2021	512522,001	4642221,228	40,580
2022	512518,812	4642212,254	40,660
2023	512513,439	4642212,557	39,340
2024	512511,578	4642210,176	39,690
2025	512507,727	4642210,079	39,670
2026	512503,005	4642211,210	40,190
2027	512494,269	4642212,117	40,340
2028	512487,800	4642213,386	39,980
2029	512480,830	4642211,849	41,400
2030	512471,086	4642207,679	40,260
2031	512476,708	4642216,347	40,860
2032	512468,838	4642211,197	41,300
2034	512455,062	4642201,363	41,070
2035	512449,451	4642196,595	41,340
2036	512454,249	4642194,899	41,330
2037	512452,551	4642192,535	41,300
2038	512415,037	4642201,690	42,300
2039	512415,151	4642198,525	42,210
2040	512415,476	4642184,240	42,380
2041	512415,040	4642178,684	42,530
2042	512413,338	4642170,308	43,000
2043	512398,187	4642141,991	43,320
2044	512388,704	4642127,466	43,330
2049	512385,831	4642123,491	43,230
2050	512383,103	4642117,315	43,200
2051	512380,224	4642111,768	43,710
2052	512377,376	4642103,177	43,710
2053	512375,015	4642097,692	44,290
2054	512371,870	4642078,831	44,920
2055	512380,634	4642065,693	45,270
2056	512358,514	4642034,914	45,840
2057	512334,021	4641984,073	46,660
2058	512877,819	4642457,121	36,540

punts
riera Ca l'Abellí
Palafrugell

Eduard Gailhajanet i Bota

ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
Col·legiat COETT núm. 5695

4. PLÀNOL

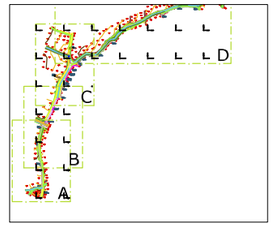
Av. Mª Angels Anglada 16c 4t 2ona, 17600 Figueres
Tel. 972671550 / tel mobil 636759783
Correo electrónico: eduard@egbtop.cat

A

B

C

D



EGBTOP APLICACIONS TOPOGRÀFIQUES	ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA EDUARD GAILHAJANET i BOTA COL.LEGIAT N: 5.695 TEL. 636.759.783		
MUNICIPI: Palafrugell	DATA: 12 de desembre de 2012	ARXIU: abm_palafrugell_v3.dwg	FULL 1 DE 1
COMARCA: Baix Empordà		coeficient anamorfisme: 0.9996	
NORD: N	ESCALES: 1/1000	0 10 20 30 40 50	
	Coordenades UTM segons ajust actual de L'ICC. (ED50)		

TÍTOL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 3 ESTUDI GEOTÈCNIC

CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Informe geotècnic per a la construcció de tres obres de drenatge al sector "La Fanga" (Palafrugell, Girona)

Sol·licitant de l'estudi
Ajuntament de Palafrugell

Obra motiu de l'estudi
Construcció de tres obres de drenatge

Exp. C13X0202
183/12

Pol. industrial - C/Pirineus - 17460 Celrà (Girona) - tel. 972/492014 - fax 972/494117

Índex General

1. Introducció: Definició de l'obra, objectius de l'estudi, Àmbit de l'estudi en el Codi Tècnic i informació prèvia 3

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny 5
2.1 Cales 6
2.2. Assaigs *"in situ"* 7
2.3. Mostres agafades 9
2.4 Assaigs de laboratori 10

3. Caracterització dels materials 11
3.1. Estratigrafia local 13
3.2. Hidrogeologia 17
3.3. Agressivitat del sol al formigó 18
3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts 19

4. Fonamentació 23
4.1. Càrregues admissibles 24
4.2. Assentaments previsibles 27

5. Estabilitat de talussos 30

6. Resultats i conclusions 34

7. Annexes 40
7.1. Plànol general de situació de la parcel·la
7.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
7.3. Columnes estratigràfiques dels sondatges
7.4. Resultats de les proves de penetració dinàmica
7.5. Actes de resultats: assaigs de laboratori

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

1. Introducció:

Definició de l'obra
Informació prèvia de la parcel·la
Àmbit de l'estudi en el Codi Tècnic de l'Edificació
Objectius de l'estudi

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Definició de l'obra

A petició de l'Ajuntament del terreny s'ha portat a terme un estudi geotècnic al sector "La Fanga" arran de les actuacions hidràulica i de drenatge als sectors Coll de la Morena, La Fanga i Brugueres de Palafrugell (veure els annexes 7.1 i 7.2. per a la situació de la parcel·la esmentada).

El peticionari ha informat que en el sector "La Fanga" hi ha prevista la construcció de tres obres de fàbrica per drenatge i a tal efecte es vol tenir coneixement del terreny cara al seu dimensionat.

Informació prèvia

Les obres de fàbrica es troben situades en els indrets següents:

O.F.1-Intersecció torrent afluent Riera Ca l'Abellí amb la carretera C-31. En aquest punt ja hi ha una obra de fàbrica, la qual serà substituïda per la projectada.
O.F.2 i O.F.3 Zona de confluència de l'afluent de la Riera de Ca l'Abellí amb aquesta mateixa riera, a 250 m al nord-est de La Fanga i a tocar del camí rural que porta a Can Vergers.

Per cada actuació s'ha portat a terme un cala i una prova de penetració a rebuig (veure capítol 2). Les cotes d'aquests punts de prospecció són les següents:

Prospeccions	Cota inici (m)
P1/C1 (zona O.F.2)	41,30
P2/C2 (zona O.F.3)	41,80
P3/C3 (zona O.F.1)	46,15

Objectius de l'estudi

En relació a l'obra definida, els objectius que s'han fixat per aquest estudi geotècnic són els següents:

(a) Determinar les unitats litològiques que conformen el sòl i subsòl de la zona d'estudi (litologia, potència, geometria dels cossos, fondària) i fer-ne la caracterització geotècnica.

(b) Determinar la fondària del nivell freàtic i l'agressivitat del medi al formigó

(c) Determinar les càrregues admissibles i assentaments previsibles en les unitats litològiques reconegudes.

(d) Recomanar el tipus i fondària de la fonamentació a partir de: les característiques geotècniques dels materials, la fondària dels estrats, i la influència de factors addicionals.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

2. Treballs realitzats: metodologia en el reconeixement del terreny

2.1. Sondatges
2.2. Assaigs *in situ*
2.3. Mostres agafades
2.4. Assaigs de laboratori

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ
I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Per assolir els objectius del present estudi s'ha establert el pla de treball següent:

(a) Cara a conèixer la natura i geometria de les unitats geològiques existents a la parcel·la i l'agressivitat del sòl al formigó:

-Consulta de la documentació bibliogràfica existent (mapes geològics a diferents escales i estudis geològics fets per Cecam en el sector-Exp. 109/08 i 110/08).
-Realització de tres cales entre 1,60 i 2,40 m de fondària
-Realització de tres assaigs de penetració DPSH
-Presa i anàlisi de dues mostres de sòl

(b) Cara a determinar la capacitat portant del terreny i els assentaments previsibles:

-Realització de tres proves DPSH
-Extracció de mostres del terreny
-Realització d'assaigs de laboratori

A continuació es precisen diferents treballs realitzats

2.1. Cales

La situació en planta de les cales executades es pot veure a l'annex 7.2 mentre que la fondària assolida es precisa a la taula següent.

Taula 2.1
Profunditats assolides en les cales

Cala	Profunditat (m)
Cala C-1	2,40
Cala C-2	1,60
Cala C-3	2,00

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

2.2. Assaigs *in situ*

En el camp s'han portat a terme tres proves de penetració dinàmica contínua superpesant (DPSH)* executades segons UNE 103-801-94.

Les proves de penetració dinàmica contínua superpesant s'han portat a terme amb un penetròmetre Tecoinsa TP-05LR. La fondària assolida s'indica a la taula següent i resultats obtinguts apareixen a l'annex 7.4

Taula 2.2

Fondària assolida en les proves DPSH

Prova	Fondària assolida (m)
P-1	5,48
P-2	5,68
P-3	2,50

A l'annex següent s'explica en què consisteixen la prova de penetració DPSH

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Annex de l'apartat 2.2.

Assaig de penetració dinàmica molt pesant (DPSH)

Consisteix, com en qualsevol altra prova de penetració dinàmica contínua, en fer endinsar en el terreny un tub de metall estandarditzat amb una punta cònica mitjançant el copejament constant d'una massa caiguda d'una certa alçada.

El copejament en la prova DPSH es realitza mitjançant una massa de 63,50 kg caiguda des d'una alçada de 0,75 m.

La unitat de penetració en la prova que s'explica presenta les característiques següents:

longitud del tub	1 m
diàmetre exterior del tub	32 mm
Longitud de la punta cònica	127,70 mm
Longitud de la secció cònica	25,30 mm
diàmetre de la punta cònica	51 mm
angle del con	90 graus

Execució de l'assaig

El tub metàl.lic amb la punta cònica en el seu extrem inferior es copeja contínuament i es compta, alhora, el nombre de cops necessaris per a pentracions successives de 20 cm (N_{20}).

El nombre de cops necessaris per introduir la punta cònica una longitud de 20 cm és la resistència a la penetració, la qual està lligada a les propietats mecàniques del sòl.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

2.3. Mostres agafades

En els treballs de prospecció de camp s'han agafat les mostres del terreny obtingudes mitjançant les cales.

Les mostres del terreny poden ser de tres tipus diferents:

(a) mostres alterades: corresponen a fragments de testimoni obtinguts principalment de les bateries de perforació.

El procediment d'extracció d'aquestes mostres fa que es perdin algunes de les propietats del sòl al que pertanyen, fet que limita la seva utilització als assaigs d'identificació (composició, granulometria, plasticitat, pes específic de les partícules, contingut en sulfats, matèria orgànica).

(b) Mostres parafinades: són mostres rocalloses o de materials litificats que s'extreuen amb bateries de perforació. Els testimonis després de la seva extracció s'embolcallen amb parafina per tal que conservin la seva humitat natural i no es degradin durant el seu transport al laboratori.

(c) mostres inalterades: les mostres d'aquest tipus s'agafen amb un tub de mostreig de paret prima. Aquest es fa penetrar al terreny mitjançant el copejament amb una massa (procés equivalent a l'utilitzat per a la penetració de la cullera del S.P.T.) i posteriorment es recupera amb la mostra inserida en el seu interior. Extreta la mostra del tub, se segella ràpidament a fi de que no perdi la seva humitat natural i altres propietats. També es poden obtenir dels blocs que resultin de les cales.

Les mostres inalterades i parafinades permeten, a més dels assaigs possibles amb les mostres alterades, realitzar proves de resistència al tall, de compressibilitat i de permeabilitat.

A la taula següent s'especifiquen les mostres preses per practicar-hi assaigs de laboratori.

Taula 2.3
Mostres obtingudes en els sondatges realitzats

Cala	Fondària de les mostres (m)	Denominació mostra
C-1	1,50-1,70	**MB-1.1**
C-2	0,10-0,50	**MA-2.1**
C-3	1,00-1,20	**MA-3.1**
C-3	1,70-1,80	**MA-3.2**

Tipus de mostra: MA: mostra alterada; MI: mostra inalterada, MB: mostra en bloc

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

2.4. Assaigs de laboratori

Aquests s'han basat en les mostres alterades indicades i tenen per objectiu donar informació del comportament mecànic del sòl, directa o indirectament i/o d'altres factors a considerar també en la fonamentació.

Els assaigs realitzats, juntament amb la normativa seguida per portar-los a terme, s'especifiquen a la taula següent:

Taula 2.4
(a) Identificació del sòl (estat i classificació)

Nom de l'assaig	nº assaigs	Normativa aplicada
Granulometria per tamisat	4 (MI-1.1, MA-2.1, MA-3.1 i MA-3.2)	UNE 103-101-95
Límits d'Atterberg	4 (MI-1.1, MA-2.1, MA-3.1 i MA-3.2)	UNE 103-108-96 UNE 103-103-94 UNE 103-104-93

(b) Deformació

Pressió d'inflament	1 (MI-2.1)	UNE 103-602-06

(c) Altres assaigs

Agressivitat del sòl al formigó	2 (MI-1.1 i MA-3.2)	segons EHE-08

Els resultats d'aquests assaigs es resumeixen als apartats 3.3 i 3.4 i les actes dels mateixos es troben a l'annex 7.5.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

3. Caracterització dels materials

3.1. Estratigrafia local
3.2. Hidrogeologia
3.3. Agressivitat del sòl al formigó
3.4. Caracterització geotècnica dels materials

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Context geològic

La parcel.la objecte d'estudi es troba situada, des del punt de vista geològic, dins la plana de l'Empordà, i més concretament en la unitat morfoestructural del corredor de Palafrugell. Aquesta unitat és una fossa tectònica estreta que s'estén des de la plana al.luvial de l'Empordà, al nord, fins a la badia de Palamós, al sud, mentre que per l'est i per l'oest limita amb els massissos de Begur i de les Gavarres respectivament. Es va formar durant el Miocè, per l'esfondrament d'un seguit de blocs de sòcol hercinià degut a falles d'orientació nord-sud, les principals, i est-oest, les secundàries. Alguns restes de sòcol no esfondrat emergeixen al mig de la plana del corredor en forma de turons. La fossa així formada passa a constituir una conca sedimentària que es rebleix amb aports de materials majoritàriament de tipus continental (Pallí i Roqué, 1992).

Els massissos de Begur i de les Gavarres, a l'est i a l'oest respectivament del corredor indicat, corresponen a fragments d'un antic bloc afectat per l'orogènia herciniana i individualitzat més tard per l'orogènia alpina, concretament durant el Miocè. Estan constituïts per una potent successió de roques sedimentàries i vulcanosedimentàries paleozoiques que presenten un metamorfisme regional de grau baix, en fàcies dels esquists verds. En la seva major part es tracta de pissarres, fil.lites i esquists, amb intecalacions de quarsites, marbres i metarudites. A la part meridional dels massissos, aquests materials estan metamorfitzats en grau variable per la intrusió de granitoides àcids emplaçats al final de l'orogènia herciniana, concretament entre el Carbonífer superior i el Permià.

Més concretament, la zona d'estudi se situa a la part nord-oest de la població de Palafrugell on el substrat del corredor és aflorant/subaflorant i en aquest cas representat per pissarres i esquistos del Paleozoic i per gresos i conglomerats del Terciari inferior (Fm. Pontils). Damunt hi ha sediments recents argilosos i sorrencs argilosos coronats per un sòl edàfic escassament desenvolupat.

Així, a partir de les cales i de les proves de penetració s'han establert les següents unitats:

- Nivell R: Materials de rebliment, terreny remobilitzat i sòl edàfic
- Nivell A: Sediments recents
- Nivell B: Argiles rígides
- Nivell C: Substrat rocallós de l'eocè (gresos, conglomerats i lutites)

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

3.1. Estratigrafia local (litologia i potència dels materials)

A partir dels sondatges realitzats s'han reconegut els nivells de materials següents:

Nivell R

Litologia

Rebliment format per argiles sorrenques i sorres i graves argiloses de colors marró i marró granatós amb restes de materials de construcció i algunes deixalles vegetals.

En el sector dels punts C3/P3 el rebliment està format per 0,70 m d'argiles sorrenques i per sota un tram de sorres i graves argiloses de color marró granatós.

Extensió en horitzontal

S'ha interceptat en els punts C1/P1 i C3/P3

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
C1	41,30/0,00	40,00/1,30	1,30
C2			
C3	46,15/0,00	44,65/1,50	1,50
P-1	41,30/0,00	40,10/1,20	1,20
P-2			
P-3	46,15/0,00	44,35/1,80	1,80

Nivell A

Litologia

Sorres fines de color marró

Es tracta de sorres fines a molt fines i llims sorrencs amb algunes restes vegetals en els primers 0,50 m. A la base hi ha englobats alguns fragments rocallosos decimètrics.

Es considera com una capa de sediments recents que suporta un sòl edàfic escassament desenvolupat.

Extensió en horitzontal

S'ha interceptat en el sector dels punts C2/P2

Fondària i potència

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
C1	-	-	-
C2	41,80/0,00	40,40/1,40	1,40
C3	-	-	-
P-1	-	-	-
P-2	41,80/0,00	40,20/1,60	1,60
P-3	-	-	-

Nivell B

Litologia

Argiles de colors marró clar i gris clar

Aquests materials presenten nòduls i concrecions de carbonat i això els proporciona una cimentació que els fa difícil d'excavar.

Extensió en horitzontal

S'ha interceptat en els sectors dels punts C1/P1 i C2/P2

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
C1	40,00/1,30		1,10 (reconegut)
C2	40,40/1,40		0,20 (reconegut)
C3			
P-1	40,10/1,20	36,30/5,00	3,80
P-2	40,20/1,60	37,40/4,40	2,80
P-3			

Nivell C

Litologia

Substrat rocallós format per gresos, conglomerats i lutites de color marró granatós

Es tracta del substrat eocè representat per materials continentals paleogens coneguts com la Formació Pontils.

Els materials d'aquesta unitat són compactes i consistents però la seva cimentació és irregular i això fa que es disgreguin quelcom.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Extensió en horitzontal

S'ha detectat en els tres àmbits d'actuació

Fondària i potència

Punt de reconeixement	Cota/Fondària del límit superior (m)	Cota/Fondària del límit inferior (m)	Gruix reconegut (m)
C1	-		-
C2	-		-
C3	44,65/1,50		0,50
P-1	40,10/1,20		0,68
P-2	40,20/1,60		1,08
P-3	44,35/1,80		0,70

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Taula 3.1

Quadre resum dels diferents nivells de materials reconeguts

Denominació	Composició	Cota/Fondària del límit superior de la capa (m)	Potència (m)
Nivell R	Rebliment format per argiles sorrenques i sorres i graves argiloses de colors marró i marró granatós amb restes de materials de construcció i algunes deixalles vegetals	(O.F. 1) 46,15/0,00 (O.F. 2) 41,30/0,00	(O.F. 1) 1,50-1,80 (O.F 2) 1,20-1,30
Nivell A	Sorres fines de color marró	(O.F. 3) 41,80/0,00	(O.F.3) 1,40-1,60
Nivell B	Argiles de colors marró clar i gris clar	(O.F. 2) 40,00-40,10/1,20 a 1,30 (O.F. 3) 40,20-40,40/1,40 a 1,60	(O.F. 2) 3,80 (O.F.3) 2,80
Nivell C	Substrat rocallós format per gresos, conglomerats i lutites de color marró granatós	(O.F. 1) 44,35-44,65/1,50-1,80 (O.F.2) (O.F.3)	(O.F. 1) 0,50 a 0,70 (O.F. 2) 0,68 (O.F. 3) 1,08 -gruixos reconeguts-

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

3.2. Hidrogeologia

Durant els treballs de camp no es va interceptar aigua en cap de les prospeccions efectuades. Tanmateix, es considera que amb posterioritat a períodes de recàrrega n'hi pugui haver fàcilment a la zona de contacte en els sediments (nivells R, A i B) i el substrat infrajacent (nivell B). En el cas que una excavació interceptés alguna d'aquestes possibles vies de circulació llavors l'aigua desguassaria cap a la zona del rebaix.

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

3.3. Agressivitat del sòl al formigó

S'han analitzat dues mostres, una del nivell B i una del C per poder determinar l'agressivitat del sòl al formigó:

Els resultats obtinguts són els següents:

Nivell B

Paràmetres	mostra	Resultats
Sulfats mg/Kg sòl	MA-1.1 1,50-1,70 m	273
Acidesa de Baumann-Gully ml NaOH 0,1N/Kg sòl	MA-1.1 1,50-1,70 m	14
Grau d'agressivitat	MA-1.1 1,50-1,70 m	No és agressiva

Nivell C

Paràmetres	mostra	Resultats
Sulfats mg/Kg sòl	MA-3.2 1,70-1,80 m	171
Acidesa de Baumann-Gully ml NaOH 0,1N/Kg sòl	MA-3.2 1,70-1,80 m	12
Grau d'agressivitat	MA-3.2 1,70-1,80 m	No és agressiva

Els resultats de les analítiques d'aquest sòl s'expressen a l'annex 7.6.

3.4. Caracterització geotècnica dels materials reconeguts

Nivell R

Rebliment format per argiles sorrenques i sorres i graves argiloses de colors marró i marró granatós amb restes de materials de construcció i algunes deixalles vegetals

Està format per materials predominantment cohesius de consistència molt tova a mitjana i materials granulars molt solts a solts, tal i com ho semblen indicar els resultats de les proves DPSH practicades (veure taula següent).

Valors N_{30} obtinguts en el nivell R a partir de l'assaig DPSH i la correlació de Dahlberg (1974)

Penetració dinàmica	valors N_{30}
P-1	4-12
P-2	
P-3	1-6

A continuació es presenten valors de paràmetres i propietats obtinguts mitjançant assaigs de laboratori.

Propietat/paràmetre	Mostra MA-3.1 1,00-1,20 m
Granulometria per tamisat	
% passa tamís 5 UNE	95,50
% passa tamís 2 UNE	82,20
% passa tamís 0,4 UNE	44,30
% passa tamís 0,08 UNE	24,30
Límit líquid %	34,80
Límit plàstic %	18,40
Índex de plasticitat %	16,40

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): CL, SC i GC

Nivell A

Sorres fines de color marró

Està format per materials granulars i cohesius de compacitat molt solta a solta i consistència molt tova a tova (veure taule següent).

Valors N_{30} obtinguts en el nivell A partir de l'assaig DPSH i la correlació de Dahlberg (1974)

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Penetració dinàmica	valors N_{30}
P-1	-
P-2	3-6
P-3	-

A continuació es presenten valors de paràmetres i propietats obtinguts mitjançant assaigs de laboratori.

Propietat/paràmetre	Mostra MA-2.1 0,10-0,50 m
Granulometria per tamisat	
% passa tamís 5 UNE	97,50
% passa tamís 2 UNE	94,80
% passa tamís 0,4 UNE	87,20
% passa tamís 0,08 UNE	37,90
Índex de plasticitat %	NP

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): SC i ML

Nivell B

Argiles de colors marró clar i gris clar

Es tracta de materials cohesius de consistència mitjana a rígida, tal com es constata a la taula següent.

Valors N_{30} obtinguts en el nivell B partir de l'assaig DPSH i la correlació de Dahlberg (1974)

Penetració dinàmica	valors N_{30}
P-1	6-12
P-2	7-16
P-3	

A continuació es presenten valors de paràmetres i propietats obtinguts mitjançant assaigs de laboratori.

Propietat/paràmetre	Mostra MB-1.1 1,50-1,70 m
Granulometria per tamisat	
% passa tamís 5 UNE	100,00
% passa tamís 2 UNE	97,20

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

% passa tamís 0,4 UNE	93,00
% passa tamís 0,08 UNE	86,60
Límit líquid %	49,30
Límit plàstic %	21,20
Índex de plasticitat %	28,10
Pressió d'inflament	0,89
Densitat humida g/cm3	2,14
Densitat seca g/cm3	1,84
Humitat %	16,10

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): CL i CH

Nivell C

Substrat rocallós format per gresos, conglomerats i lutites de color marró granatós

A efectes pràctics aquesta unitat es pot assimilar a un sòl. A la cala C3 s'ha reconegut visualment i es tracta de materials granulars de compacitat mitjanament densa a molt densa. Igualment hi poden haver trams cohesius rígids a durs

Valors N_{30} obtinguts en el nivell B partir de l'assaig DPSH i la correlació de Dahlberg (1974)

Penetració dinàmica	valors N_{30}
P-1	22-R (R: rebuig)
P-2	21-R
P-3	24-R

A continuació es presenten valors de paràmetres i propietats obtinguts mitjançant assaigs de laboratori.

Propietat/paràmetre	Mostra MA-3.2 1,70-1,80 m
Granulometria per tamisat	
% passa tamís 5 UNE	97,70
% passa tamís 2 UNE	84,90
% passa tamís 0,4 UNE	45,20
% passa tamís 0,08 UNE	21,10
Límit líquid %	35,20
Límit plàstic %	19,60
Índex de plasticitat %	15,60

Classificació USCS (Unified Soil Classification System): SP-SC, GP-GC, SC i CL

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Taula 3.2

Quadre resum de les característiques geotècniques dels materials reconeguts (valors aproximats)

Nivell	Densitat aparent (g/cm³)	Índex plastic. Ip	Humitat natural (%)	Classifica. U.S.C.S.	N_{30} (DPSH)	Cohesió c curt plaç (kg/cm²)	Angle Φ curt plaç graus	Mòdul d'elasti. E' (kg/cm²)	Cohesió c llarg plaç (kg/cm²)	Angle Φ llarg plaç graus
Nivell R	1,70-1,90	16,40	-	-Rebliment-CL, SC i GC	1-12	0,05-0,06	21-22		0,00	27-28
Nivell A	1,75-1,85	NP	-	SC i ML	3-6	0,07-0,08	17-18	75-80	0,00	27-28
Nivell B	2,00-2,20	28,10	16,10	CL i CH	6-16	0,30-0,50	3-4	85-120	0,05-0,15	16-24
Nivell C	2,10-2,65	15,60		Substrat rocallós	21-R (R:Rebuig)	0,20-0,50	25-33	240-487	0,05-0,25	31-39

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

4. Fonamentació

4.1. Càrregues admissibles
4.2. Assentaments previsibles

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

A partir de la caracterització geològica i geotècnica dels materials reconeguts, a continuació es determinen les pressions que es poden transmetre al terreny i els assentaments que es preveuen.

4.1. Càrregues admissibles

Les càrregues admissibles, tal com s'expressen a continuació, corresponen a les pressions màximes que els elements de fonamentació poden transmetre al terreny (pressions de treball).

Per determinar els valors de les càrregues admissibles es procedeix de la manera següent:

- Determinar la pressió d'esfondrament del terreny, per a unes dimensions concretes dels fonaments.
- Obtenir la pressió de treball o admissible mitjançant la introducció d'un coeficient de seguretat adequat.
- Reajustar, en cas, necessari, les dimensions assumides dels fonaments.
- Calcular els assentaments esperats.
- Modificar les dimensions dels fonaments i de les càrregues admissibles per tal que els assentaments resultants siguin tolerables.

En el cas concret dels sòls granulars, on la capacitat portant del terreny sol ser elevada, però no per això el grau d'assentament queda garantit, tot sovint se segueix aquest altre procediment:

- Fixar una magnitud d'assentament tolerable.
- Fixar unes dimensions per als fonaments que resultin apropiades per a l'estructura que s'ha de fonamentar.
- Determinar la pressió de treball (càrrega admissible)

Nivell de fonamentació

A partir de les dades del terreny i de l'obra projectada es consideren les opcions de fonamentació següent:

- O.F.1 (5,60 x 2,80 x 10,00 m)-Fonamentació directa en el nivell C (cota base marc 43,19, cota prospeccions C3/P3 46,15)
- O.F.2 (7,70 x 3,50 x 6,50 m)-Fonamentació directa en el nivell B o C (cota base del marc 39,39 i cota prospeccions C1/P1 41,30)
- O.F.3 (5,60 x 2,80 x 6,50 m)-Fonamentació directa en el nivell B o C (cota base del marc 39,37 i cota prospeccions 41,80 m)

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Nivell B-Fonamentació directa (O.F. 2 i O.F.3)

Argiles de colors marró clar i gris clar

La pressió d'esfondrament (q_h) es determina amb l'expressió analítica bàsica per a treballar amb sòls en qualsevol circumstància (apartat 4.3.2.1). Aquesta expressió consta de tres components i no difereix gaire de les adaptacions fetes a partir l'expressió de Terzaghi (1943) per Meyerhof (1963), DeBeer (1970) i Hansen (1970), d'una banda, i de la proposta de Brinch Hansen (1961 i 1970), de l'altra:

$q_h = c_K \times N_c \times d_c \times s_c \times i_c \times t_c + qo_K \times N_q \times d_q \times s_q \times i_q \times t_q + ½ \times B \times \gamma_K \times N_\gamma \times d_\gamma \times s_\gamma \times i_\gamma \times t_\gamma$, on

- qo_K: pressió vertical característica del terreny a la base de la fonamentació
- c_K: valor característic de la cohesió del terreny
- B: amplada del fonament
- γ_K: pes específic característic del terreny per sota del fonament
- N_c, N_q i N_γ: factors de capacitat de càrrega, són adimensionals i depenen de l'angle de fregament intern característic del terreny (Φ). Són anomenats factors de cohesió, de sobrecàrrega i pes específic.
- d_c, d_q i d_g: Coeficients correctors d'influència que prenen en consideració la resistència al tall del terreny per damunt de la fonamentació.
- s_c, s_q i s_g: Coeficients correctors d'influència que depenen de la forma del fonament en planta.
- i_c, i_q i i_g: Coeficients correctors d'influència per considerar la inclinació de la càrrega
- tc, tq i tg: Coeficients correctors d'influència per considerar la proximitat del fonament a un talús.

Paràmetres de càlcul

N_c : 5,14 (Φ=0 graus)

N_q : 1,00 (Φ=0 graus)

N_γ : 0 (Φ=0 graus)

$c_{K\text{-}O.F.2}$: 0,43 Kg/cm^2 (mitjana dividida entre 20 del promig dels N30 de la prova DPSH-punt P-1)

$c_{K\text{-}O.F.3}$: 0,60 Kg/cm^2 (mitjana dividida entre 20 del promig dels N30 de la prova DPSH-punt P-2)

γ(nivell B) = 2,00 g/cm^3

s_c: 1,20 (sabates quadrades)

s_q: 1,00 (sabates quadrades i contínues)

γ_R: 3,00 (Coeficient de seguretat parcial aplicat al primer terme de l'expressió)

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Resultats-O.F.2

Encast en el terreny (m)	Càrrega vertical d'esfondrament bruta (q_h) kg/cm^2	Càrrega vertical admissible bruta (q_{adm}) kg/cm^2
1,91 m en el terreny 0,61 m en el nivell B	2,34	0,86

Resultats-O.F.3

Encast en el terreny (m)	Càrrega vertical d'esfondrament bruta (q_h) kg/cm^2	Càrrega vertical admissible bruta (q_{adm}) kg/cm^2
2,43 m en el terreny 0,83 m en el nivell B	3,25	1,19

Nivell C-Fonamentació directa (O.F.1, O.F. 2 i O.F.3)

Substrat rocallós format per gresos, conglomerats i lutites de color marró granatós

La capacitat portant d'aquesta unitat no es determina atès que vindrà donada pel grau d'assentament que es consideri tolerable per l'estructura.

En el cas concret de l'O.F.1 l'encaix del mar suposarà un encast en el nivell C d'1,16 m, la qual cosa comportarà una descàrrega de 0,244 kg/cm2

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

4.2. Assentaments previsibles

Nivell B-Fonamentació directa (O.F. 2 i O.F.3)

Argiles de colors marró clar i gris clar

L'assentament s'ha calculat mitjançant el mètode de Webb. Aquest mètode es basa en la integració de deformacions elàstiques dels estrats infrajacents al fonament que estan afectats per la sobrepressió que aquest comporta.

$s = \Sigma_{(i=1 \text{ a } n)} \times (\sigma_{zi} / E) \times h_i$

σ_{zi}: és a la tensió vertical produïda en el centre de la capa i per la pressió q aplicada en superfície. $\sigma_{zi} = I_{zi} \times 4 \times q$

I_{zi}: factor d'influència lligat a les dimensions i grau de rigidesa del fonament
h_i: és el gruix de la capa
E: és el mòdul de deformabilitat del terreny

Fonamentació O.F.2

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 6,50 x 7,70 m
Fonamentació encastada 0,61 m en el nivell B

Materials sota el fonament-punt P-1
-1 tram de 2,00 m d'argiles del nivell B (E' = 88 kg/cm^2)
-1 tram de 1,09 m d'argiles del nivell B (E' = 88 kg/cm^2)
-1 tram de 0,60 m de substrat rocallós del nivell C (E' = 240 kg/cm^2)
-3 trams de 2,00 m de substrat rocallós del nivell C (E' = 487 kg/cm^2)

Resultats

Càrrega aplicada (kg/cm^2)	Assentament (cm)
0,86	2,90 (6,50 x 7,50 m)
0,76	2,51 (6,50 x 7,70 m)

Fonamentació O.F.3

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament:5,60 x 6,50 m
Fonamentació encastada 0,83 m en el nivell B

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Materials sota el fonament-punt P-2
-1 tram d'1,97 m d'argiles del nivell B (E' = 88 kg/cm^2)
-1 tram d'1,00 m de substrat rocallós del nivell C (E' = 240 kg/cm^2)
-3 trams de 2,00 m de substrat rocallós del nivell C (E' = 487 kg/cm^2)

Resultats

Càrrega aplicada (kg/cm^2)	Assentament (cm)
1,19	2,47 (5,60 x 6,50 m)

Nivell C-Fonamentació directa (O.F.1, O.F. 2 i O.F.3)

Substrat rocallós format per gresos, conglomerats i lutites de color marró granatós

L'assentament s'ha calculat mitjançant el mètode de Webb. Aquest mètode es basa en la integració de deformacions elàstiques dels estrats infrajacents al fonament que estan afectats per la sobrepressió que aquest comporta.

$s = \Sigma_{(i=1 \text{ a } n)} \times (\sigma_{zi} / E) \times h_i$

σ_{zi}: és a la tensió vertical produïda en el centre de la capa i per la pressió q aplicada en superfície. $\sigma_{zi} = I_{zi} \times 4 \times q$

I_{zi}: factor d'influència lligat a les dimensions i grau de rigidesa del fonament
h_i: és el gruix de la capa
E: és el mòdul de deformabilitat del terreny

Fonamentació O.F.1

Paràmetres de càlcul

Dimensions del fonament: 5,60 x 10,00 m
Fonamentació encastada 1,16 m en el nivell B

Materials sota el fonament-punt P-3
-8 trams de 2,00 m de substrat rocallós del nivell C (E' = 487 kg/cm^2)

Materials sota el fonament-punt P-1
-1 tram de 0,60 m de substrat rocallós del nivell C (E' = 240 kg/cm^2)
-7 trams de 2,00 m de substrat rocallós del nivell C (E' = 487 kg/cm^2)

Materials sota el fonament-punt P-2
-1 tram d'1,00 m de substrat rocallós del nivell C (E' = 240 kg/cm^2)

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

-6 trams de 2,00 m de substrat rocallós del nivell C (E' = 487 kg/cm^2)

Resultats

Càrrega aplicada (kg/cm^2)	Assentament (cm)
2,09	2,50 (5,60 x 10,00 m)-O.F.1
1,87	2,50 (6,50 x 7,70 m)-O.F.2
2,01	2,46 (5,60 x 6,50 m)-O.F.3

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

5. Estabilitat de talussos

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Per a la construcció dels marc es preveu una certa excavació que implicarà diferents unitats. A continuació es tracta de l'estabilitat a curt termini dels talussos d'obra.

- Paràmetres geotècnics dels nivells implicats (R, A, B i C)

Nivell	Densitat aparent (g/cm^3)	Classifica. U.S.C.S.	N_{30} (DPSH)	Cohesió c curt plaç (kg/cm^2)	Angle Φ curt plaç graus
Nivell R	1,70-1,90	-Rebliment- CL, SC i GC	1-12	0,05-0,06	21-22
Nivell A	1,75-1,85	SC i ML	3-6	0,07-0,08	17-18
Nivell B	2,00-2,20	CL i CH	6-16	0,30-0,50	3-4
Nivell C	2,10-2,65	Substrat rocallós	21-R (R:Rebuig)	0,20-0,50	25-33

Anàlisi de l'estabilitat temporal

Cara l'estabilitat dels fronts d'excavació els nivells R, A, B i C es consideraran com a sòls cohesiu/granular en els que els paràmetres resistents, encara que en diferent proporció són diferents de 0 (ϕ i $c \neq 0$).

Per analitzar aquesta situació s'ha emprat el mètode de Taylor (1937-1948), en el qual es considera que les tensions normals a la superfície de lliscament es concentren en un únic punt. Es tracta d'un sistema d'anàlisi anomenat com mètode del cercle de fregament, el qual alhora pertany a la categoria dels mètodes no exactes de l'equilibri límit.

Consideracions del mètode:

-Sòl homogeni
-Presència d'una capa dura que imposi el límit de profunditat dels cercles de ruptura
-Talús limitat per superfícies horitzontals

-Els cercles de ruptura poden ser dels tipus següents:
Cercle pel peu: intercepten la base del talús
Cercles pel punt mitjà: tangents a la capa dura amb centre sobre la vertical del punt mitjà del talús.
Cercles pel talús: intercepta la cara del talús

Amb les consideracions indicades Taylor va analitzar el problema i va desenvolupar uns àbacs per calcular els factors de seguretat. En aquests àbacs es poden estudiar les relacions

existents entre els paràmetres de resistència i l'equilibri límit en talussos que estan a prop de la ruptura, en una de les tres formes abans indicades.

En el cas que es tracta els talussos implicaran diverses capes, de les quals les corresponents al rebliment i al substrat rocallós alterat del nivell B és la situació més desfavorable i la que es tindrà en compte en l'ànalisi que segueix.

En l'àbac corresponent a terrenys amb cohesió i angle de fregament intern, com és el cas del nivell B, es relacionen els factors ψ_t, N_e i ϕ^*, on

ψ_t: Angle del talús
N_e: Nombre d'estabilitat = $c_{cohesió} /(\gamma_{densitat} \times H_{alçada} \times F_{factor\ de\ seguretat})$
ϕ^*: Angle de fregament per a l'equilibri límit

A partir dels valors de ψ_t i *Ne* l'àbac proporciona el factor de seguretat d'un talús amb una alçada i inclinació determinades. Igualment, per un factor de seguretat fixat i per als mateixos paràmetres del terreny l'àbac permet determinar la inclinació que ha de tenir un talús d'una alçada concreta.

Paràmetres de càlcul-nivells R i C (O.F.1)

H: 2,96 m (cota base del marc 43,19 menys cota prospeccions P3/C3 46,15)
γ: 1,90 g/cm^3 nivell R i 2,10 g/cm^3 nivell C
ψ_t: (a determinar)
c: 0,58 kg/cm^2 i 0,20 kg/cm^2 nivell C
ϕ = 21 graus nivell R i 25 graus nivell C
Factor de seguretat = 1,50

Resultats

Alçada del talús	Factor de seguretat	Inclinació del talús
2,96	1,50	52 graus-nivell R 90 graus-nivell C

Paràmetres de càlcul-nivells A i B (O.F.3)

H: 2,43 m (cota base del marc 39,37 menys cota prospeccions P2/C2 41,80)
γ: 1,85 g/cm^3 nivell A i 2,10 g/cm^3 nivell B
ψ_t: (a determinar)
c: 0,58 kg/cm^2 i 0,20 kg/cm^2 nivell B
ϕ = 17 graus nivell A i 3 graus nivell B
Factor de seguretat = 1,50

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Resultats

Alçada del talús	Factor de seguretat	Inclinació del talús
2,43	1,50	67 graus-nivell A 90 graus-nivell B

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

6. Resultats i conclusions

Consideracions prèvies

(1) S'han portat a terme tres parelles de prospeccions (cales/proves de penetració) arran de la construcció de tres obres de fàbrica per a drenatge en el sector de La Fanga de Palafrugell.

(2) En aquest informe s'ha treballat amb cotes i fondàries referenciades respecte la rasant de la boca dels sondatges. A continuació es detallen les cotes de les boques dels punts de reconeixement efectuats:

Prospeccions	Cota inici (m)
P1/C1 (zona O.F.2)	41,30
P2/C2 (zona O.F.3)	41,80
P3/C3 (zona O.F.1)	46,15

(3) Sismicitat de la zona

La norma de Construcción Sismoresistente, Parte General y Edificación (NCSE-02) (BOE de l'11 d'octubre de 2002), proporciona els valors següents per als paràmetres d'acceleració sísmica bàsica i el coeficient de contribució (K):

Acceleració sísmica bàsica: 0,05 g

Coeficient de contribució (k): 1,0

Segons aquesta norma, el tipus d'edificació projectat es classifica com de "normal importància".

També en funció de la norma esmentada, el terreny més superficial de la zona es classifica com de tipus IV (nivell R i A), III (nivell B) i II (nivell C).

Coeficient C de càlcul: 1,37

Resultats

(1) Litologia

En el sòl de la parcel·la s'hi han reconegut els nivells litològics següents:

Denominació	Composició	Cota/Fondària del límit superior de la capa (m)	Potència (m)
Nivell R	Rebliment format per argiles sorrenques i sorres i graves argiloses de colors marró i marró granatós amb restes de materials de construcció i algunes deixalles vegetals	(O.F. 1) 46,15/0,00 (O.F. 2) 41,30/0,00	(O.F. 1) 1,50-1,80 (O.F 2) 1,20-1,30
Nivell A	Sorres fines de color marró	(O.F. 3) 41,80/0,00	(O.F.3) 1,40-1,60
Nivell B	Argiles de colors marró clar i gris clar	(O.F. 2) 40,00-40,10/1,20 a 1,30 (O.F. 3) 40,20-40,40/1,40 a 1,60	(O.F. 2) 3,80 (O.F.3) 2,80
Nivell C	Substrat rocallós format per gresos, conglomerats i lutites de color marró granatós	(O.F. 1) 44,35-44,65/1,50-1,80 (O.F.2) (O.F.3)	(O.F. 1) 0,50 a 0,70 (O.F. 2) 0,68 (O.F. 3) 1,08 -gruixos reconeguts-

(2) Caracterització geotècnica dels materials reconeguts

Nivell	**Densitat aparent (g/cm^3)**	**Classifica. U.S.C.S.**	**N_{30} (DPSH)**	**Cohesió c curt plaç (kg/cm^2)**	**Angle Φ curt plaç graus**	**Cohesió c llarg plaç (kg/cm^2)**	**Angle Φ llarg plaç graus**
Nivell R	1,70-1,90	-Rebliment- CL, SC i GC	1-12	0,05-0,06	21-22	0,00	27-28
Nivell A	1,75-1,85	SC i ML	3-6	0,07-0,08	17-18	0,00	27-28
Nivell B	2,00-2,20	CL i CH	6-16	0,30-0,50	3-4	0,05-0,15	16-24
Nivell C	2,10-2,65	Substrat rocallós	21-R (R:Rebuig)	0,20-0,50	25-33	0,05-0,25	31-39

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

(3) Hidrogeologia

Durant els treballs de camp no es va interceptar aigua en cap de les prospeccions efectuades. Tanmateix, es considera que amb posterioritat a períodes de recàrrega n'hi pugui haver fàcilment a la zona de contacte en els sediments (nivells R, A i B) i el substrat infrajacent (nivell B). En el cas que una excavació interceptés alguna d'aquestes possibles vies de circulació llavors l'aigua desguassaria cap a la zona del rebaix.

(4) Agressivitat del medi al formigó

No s'ha detectat aigua i no s'ha pogut fer l'analítica pertinent. Les aigües detectades en el sector de La Fanga en altres estudis fets per Cecam han resultat ser no agressives o bé amb caràcter feble per la presència de diòxid de carboni.

Segons l'EHE 08 els materials dels nivells B i C no són agressius per al formigó

(5) Excavabilitat

Els materials reconeguts dels nivells R i A podran ser excavats mitjançant la maquinària convencional emprada en el moviment de terres (giratòries i retro-excavadores mixtes). Per l'excavació del substrat rocallós del nivell C i també en diferents trams del B es pot fer necessari la utilització d'un martell hidràulic, encara que no arreu. En aquesta unitat i també en els sediments del nivell B, els quals es troben irregularment cimentats, es preveu un rendiment baix. Cal indicar que les cales només es van endinsar en el nivell A entre 0,20 i 1,10 m de fondària.

(6) Estabilitat

Per a l'excavació del terreny es preveu que els talussos no podran superar les inclinacions que s'indiquen:

- Nivell R: 52 graus
- Nivell A: 67 graus
- Nivells B i C: Verticals

Aquests valors pressuposen la inexistència de càrregues o discontinuïtats en coronació i que els talussos no superaran les alçades considerades en el càlcul.

(7) Fonamentació

A partir de les prospeccions fetes es proposen les solucions de fonamentació següents:

Fonamentació directa en el nivell B (O.F. 2 i O.F. 3)

Els fonaments s'han de dimensionar per transmetre pressions al terreny no superiors a les que s'indiquen. L'encast previst a la unitat B és de 0,60 m a la O.F.2 i de 0,83 m a la O.F.3.

(O.F.2)

Dimensions del fonament	Càrrega vertical admissible de servei bruta (q_s) kg/cm^2
6,50 x 7,70 m	0,76

(O.F.3)

Dimensions del fonament	Càrrega vertical admissible de servei bruta (q_s) kg/cm^2
5,60 x 6,50 m	1,19

Coeficient de rigidesa (coeficient de balast) del nivell B per a placa quadrada de 30 cm de costat, K_{30} = 1,65 kg/cm^3

Amb aquestes càrregues es preveuen, teòricament i per a fonaments de dimensions no superiors a les indicades, assentaments de fins a 1 polzada.

Cal esmentar que els materials argilosos del nivell B són de plasticitat mitjana a alta i han proporcionat pressions d'inflament de fins a 0,89 kg/cm^2. És per això que caldria dimensionar els elements a fi de que treballin a pressions superiors a les d'inflament, a poder ser que s'acostin a les càrregues admissibles de servei. Atès que això pot no ser possible llavors seria convenient separar, tal sembla estar projectat, la base del calaix del terreny amb una capa granular en la qual no hi haurien d'entrar els fins.

Fonamentació directa en el nivell C (O.F.1, O.F. 2 i O.F. 3)

Els fonaments s'han de dimensionar per transmetre pressions al terreny no superiors a les que s'indiquen. En el cas concret de la O.F.1 l'excavació prevista supasarà en teoria un encast d'1,16 m. En les altres dues obres assolir el nivell C suposarà una excavació addicional del nivell B de 3,00 m en el cas de la O.F.2 i de quasi 2 en la O.F.3, la qual llavors s'hauria de compensar amb una millora estructural del terreny amb pedraplè.

Dimensions del fonament	Càrrega vertical admissible de servei bruta (q_s) kg/cm^2
O.F.1-5,60 x 10,00 m	2,09

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

O.F.2-6,50 x 7,70 m	1,87
O.F.3-5,60 x 6,50 m	2,01

Coeficient de rigidesa (coeficient de balast) del nivell C per a placa quadrada de 30 cm de costat, K_{30} = 5,68-10,00 kg/cm^3

Amb aquestes càrregues es preveuen, teòricament i per a fonaments de dimensions no superiors a les indicades, assentaments de fins a 1 polzada.

(8) Observacions

- Per aplicar les càrregues indicades la fonamentació ha d'assentar-se damunt de terreny sanejat, esplanat i no sotmès a cap procés erosiu. Així mateix, les sobrepressions que generi la fonamentació no han d'influir negativament a l'estabilitat d'una zona de talús.

- Procurar que el temps d'exposició subaèria de les parets i fons d'excavació per encast del fonament previ al seu formigonat, sigui el mínim possible, intentant minimitzar així els efectes de la meteorització i descompressió sobre la superfície de recolzament de la fonamentació.

- Si es projecta una fonamentació a diferents nivells, llavors per garantir l'aplicació de les càrregues caldrà construir elements de contenció que confinin el terreny i resisteixen les empentes derivades dels fonaments superiors.

- Les propostes de fonamentació fetes es mantindran vàlides sempre i quan les condicions del terreny no canviïn respecte a les trobades quan es van realitzar els sondatges.

Ignasi Capellà i Solà	Montserrat Ferrer i Salgueda
Doctor en Ciències Geològiques	Geòleg
Director tècnic	Àrea de Geologia
Cecam	Cecam
nº col.legiat	nº col.legiat
3.964	5.614

Celrà, a 18 de gener de 2013

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

7. Annexes

7.1. Plànol general de situació de la parcel·la
7.2. Situació dels punts de reconeixement del terreny
7.3. Columnes estratigràfiques
7.4. Resultats de les proves de penetració dinàmica
7.5. Actes de resultats: assaigs de laboratori

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Annex 7.1.

Plànol general de situació de la parcel·la

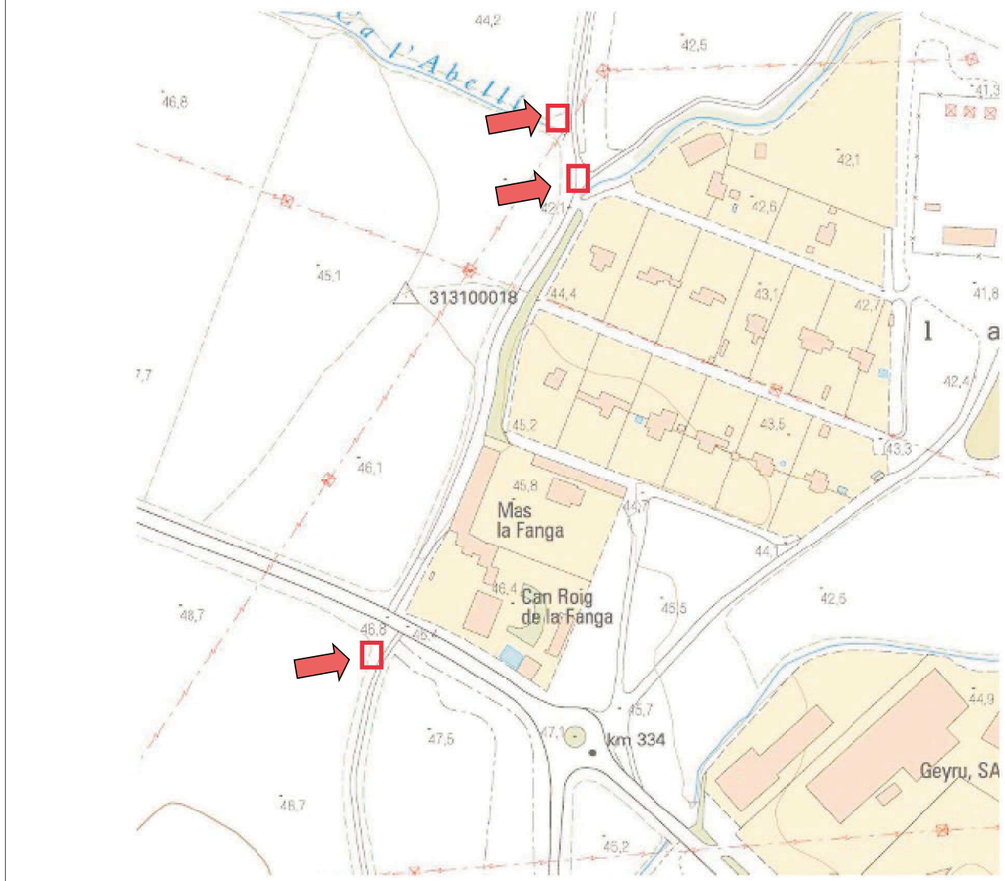
(Exp: 183/12)

Plànol de situació

Municipi/població: Palafrugell (sectors Coll de la Morena, la Fanga i Brugueres 2)	Exp: 183/12

Parcel·la estudiada:

Plànol



Annex 7.2.

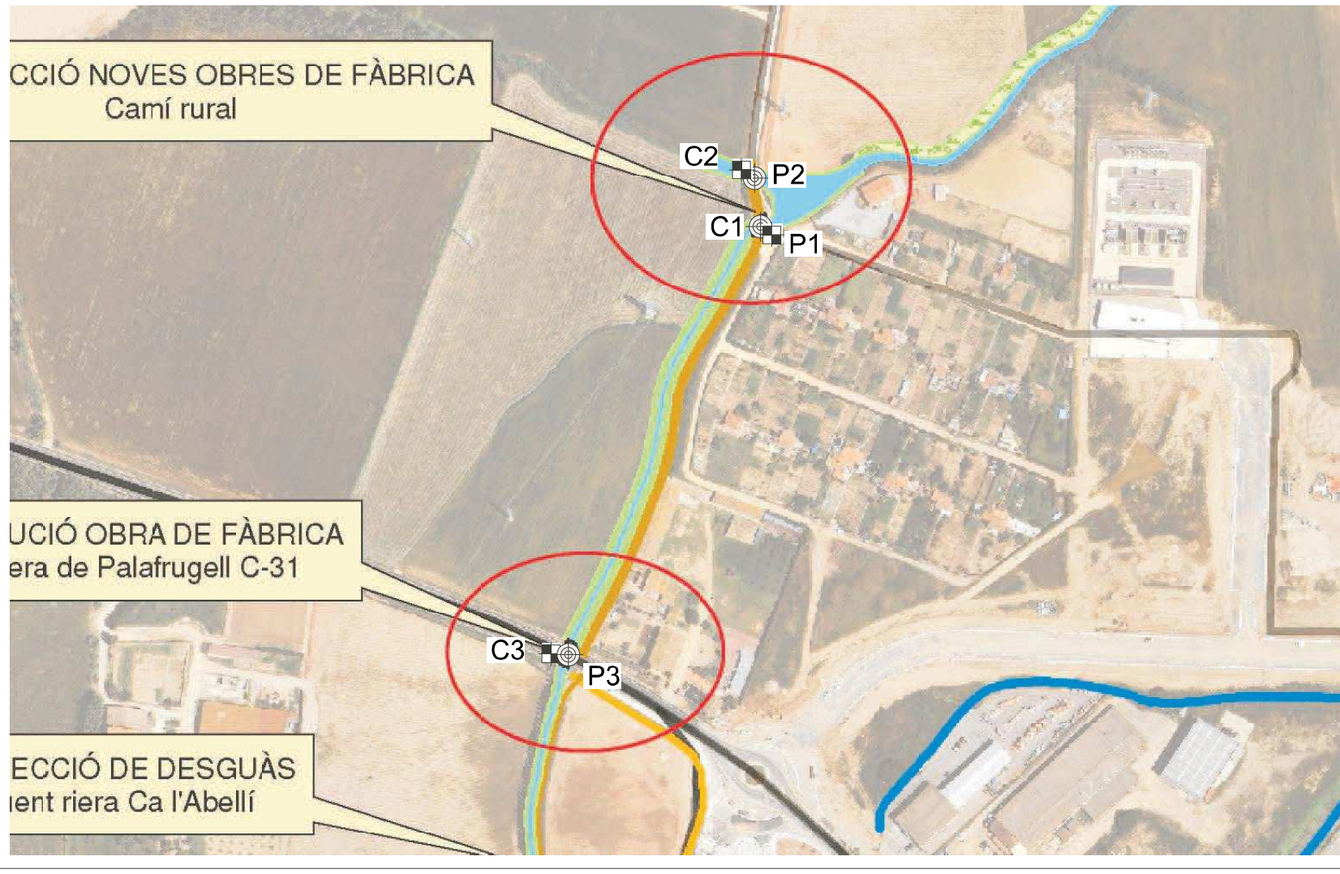
Plànol de situació dels punts de reconeixement del terreny.

Plànols de situació dels punts de reconeixement

Municipi/població: Palafrugell (sectors Coll de la Morena, la Fanga i Brugueres 2) | Exp: 183/12

Tècniques de reconeixement del terreny: Sondatge; Cala; Penetració dinàmica o estàtica

Plànols



Annex 7.3.

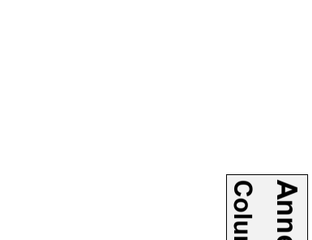
Columnes estratigràfiques

Dades generals | Obra: sectors Coll de la Morena, la Fanga, Brugueres 2 de Palafrugell | Client: Ajuntament de Palafrugell | Població: Palafrugell | Expedient: C13X0202 | Referència: 183/12

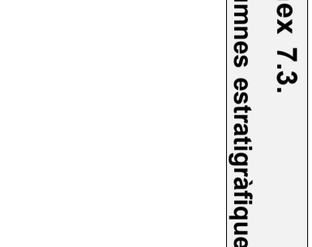
REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE LES CALES

Excavació amb retroexcavadora

Cala realitzada



Materials excavats



Columna estratigràfica de la cala 1

Reconeixement del terreny

Nivell d'aigua	Profund. (m)	Perfil litològic	Unitat geòl.	Descripció dels materials	Excavabilitat	Estabilitat	Mostres
	0,5		R	Reblment format per argiles sorrenques de color marró amb restes diverses, plàstics, vidres, rajoles, sabates. Recobert de vegetació herbàcia.	Fàcil	Força Estable	
	1						
	1,5		B	Argila de colors beig-ocre i gris clar amb taques d'oxidació. A partir de 1,90 metres força compacta		Estable	1,50 MA 1,70
	2				Difícil		
	2,5						
	3						
	3,5						
	4						
	4,5						

Assaigs de laboratori

TIPOLOGIA MOSTRA	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT NATURAL	M.O	GUIX	SALS	SO_3	INFLAMENT LLIURE	COL·LAPSE	PRÒCTOR NORMAL		PRÒCTOR MODIFICAT		CBR		ESTABILITAT DELS ARGUS
NORMATIVA LÍMITS	UNE 103,101,95				UNE 103,103,95 UNE 103,103,94 UNE 103,104,93			UNE 103,300,94		UNE 103,400,93	UNE 1744-1,99	NTL 115/89	NTL 114/89		UNE 103,601,96	NTL 254/99	UNE 103,500,94		UNE 103,501,94		UNE 103,502,95		NLT 255/99
% que passa (UNE)					Límit Líquid.	Límit Plàstic	Índex de Plasticitat	DENSIT. APARENT.	DENSIT. SECA		%	%	%	%			Densitat màxima Kg/m3	Humitat òptima %	Densitat màxima Kg/m3	Humitat òptima %	Índex d'inflament	Inflament %	Pèrdua de pes (g)
5	2	0,4	0,08																				

cecam centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.	Coordenades UTM: 512428-4642179	RECONEIXEMENT DE CALICATES	DATA
	Cota: 41,30	Palafrugell	10-01-2013

RESPONSABLE TESTIFICACIÓ
Montse Ferrer

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/images/43_182196.xls

Dades generals

Obra: sectors Coll de la Morena, la Fanga, Brugueres 2 de Palafrugell | Client: Ajuntament de Palafrugell | Població: Palafrugell | Expedient: C13X0202 | Referència: 183/12

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE LES CALES

Excavació amb retroexcavadora

Cala realitzada

Materials excavats

Columna estratigràfica de la cala 2

Reconeixement del terreny

Nivell d'aigua	Profund. (m)	Perfil litològic	Unitat geotè.	Descripció dels materials	Excavabilitat	Estabilitat	Mostres
	0,5		A	Sorres molt fines lleugerament argiloses de color marró amb algunes arrels fins a 0,50 m de fondària. Alguns blocs dispersos a base de mida decimètrica	Fàcil	Estable	0,10 MA 0,50
	1						
	1,5		B	Argila de colors beig-ocre i gris clar amb taques d'oxidació. Força compacta			
	2						
	2,5						
	3						
	3,5						
	4						
	4,5						

Assaigs de laboratori

TIPOLOGIA MOSTRA	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT NATURAL	M.O	GUIX	SALS	SO3	INFLAMENT LLIURE	COL·LAPSE	PRÒCTOR NORMAL		PRÒCTOR MODIFICAT		CBR		ESTABILITAT DELS ARGUS
NORMATIVA EMPRESA	UNE 103.101/95				UNE 103.103/99 UNE 103.103/94 UNE 103.104/93			UNE 103.300/94		UNE 103.300/93	UNE 1744.1/99	NTL 115/89	NTL 114/89		UNE 103.601/96	NTL 254/99	UNE 103.500/94		UNE 103.501/94		UNE 103.502/95		NLT 255/99
% que passa (UNE)					Límit Líquid.	Límit Plàstic	Índex de Plasticitat	DENSITAT APARENT.	DENSITAT SECA		%	%	%	%			Densitat màxima assolida	Humitat òptima	Densitat màxima assolida	Humitat òptima	Índex d'inflament	Inflament	Pèrdua de pes (%)
5	2	0,4	0,08																				

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Dades generals

Obra: sectors Coll de la Morena, la Fanga, Brugueres 2 de Palafrugell | Client: Ajuntament de Palafrugell | Població: Palafrugell | Expedient: C13X0202 | Referència: 183/12

REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE LES CALES

Excavació amb retroexcavadora

Cala realitzada

Materials excavats

Columna estratigràfica de la cala 3

Reconeixement del terreny

Nivell d'aigua	Profund. (m)	Perfil litològic	Unitat geotè.	Descripció dels materials	Excavabilitat	Estabilitat	Mostres
	0,5		R	Rebliment format argiles sorrenques de color marró amb rajoles i moltes restes vegetals i troncs	Fàcil	Força Estable	1,00 MA 1,20
	1			Rebliment format sorres de gra fi a gros i graves argiloses de color marró granatós. Nivells centimètrics d'argiles limoses de color marró fosc a negrós que en ocasions fan pudor		Estable	
	1,5		C	Substrat rocallós alterat de colors marró granatós, ocre i blanquinós			
	2						
	2,5						
	3						
	3,5						
	4						
	4,5						

Assaigs de laboratori

TIPOLOGIA MOSTRA	GRANULOMETRIA				LÍMITS D'ATTERBERG			DENSITAT		% HUMITAT NATURAL	M.O	GUIX	SALS	SO3	INFLAMENT LLIURE	COL·LAPSE	PRÒCTOR NORMAL		PRÒCTOR MODIFICAT		CBR		ESTABILITAT DELS ARGUS
NORMATIVA EMPRESA	UNE 103.101/95				UNE 103.103/99 UNE 103.103/94 UNE 103.104/93			UNE 103.300/94		UNE 103.300/93	UNE 1744.1/99	NTL 115/89	NTL 114/89		UNE 103.601/96	NTL 254/99	UNE 103.500/94		UNE 103.501/94		UNE 103.502/95		NLT 255/99
% que passa (UNE)					Límit Líquid.	Límit Plàstic	Índex de Plasticitat	DENSITAT APARENT.	DENSITAT SECA		%	%	%	%			Densitat màxima assolida	Humitat òptima	Densitat màxima assolida	Humitat òptima	Índex d'inflament	Inflament	Pèrdua de pes (%)
5	2	0,4	0,08																				

cecam centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.

Coordenades UTM: 512322-4641946

Cota: 46,15

RECONEIXEMENT DE CALICATES

Palafrugell

DATA 10-01-2013

RESPONSABLE TESTIFICACIÓ Montse Ferrer

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196.xls

Annex 7.4.

Resultats de les proves de penetració dinàmica

(Exp: 183/12)

cecam
centre destudis de la construcció
i anàlisi de materials s.l.u.

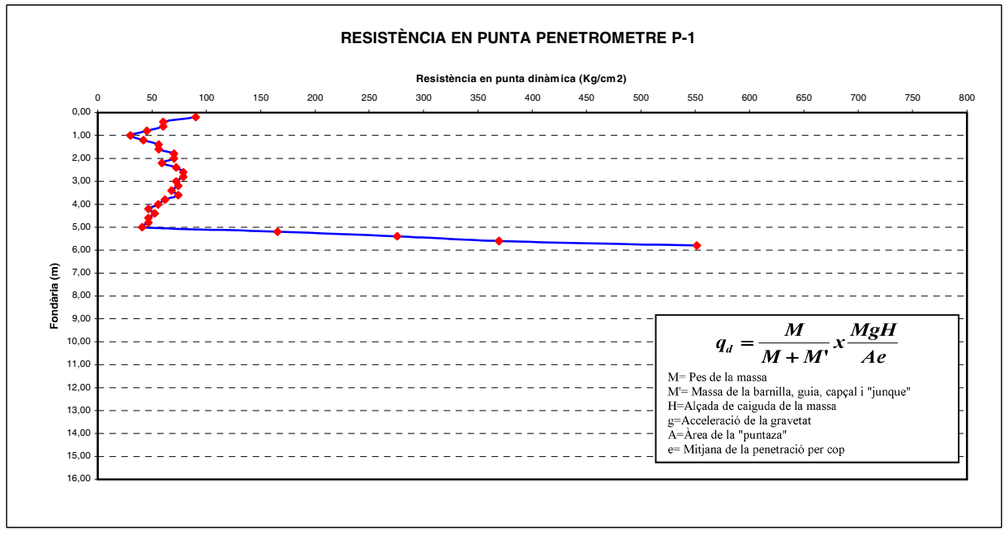
Dades Generals	
OBRA:	Construcció 3 obres de fàbrica
Client:	Ajuntament de Palafrugell
Població:	Palafrugell
Expedient:	C13X0202
Referència:	183/12

Resultats del penetròmetre P-1

Equip: Petrosonda Tecoinsa TP05LR — **Normativa: UNE 103-801-94**

Profunditat assolida: 5,68 m — **Nivell freàtic: -** — **Data: 2/1/13**

Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)
0,2	12,0	90,2	4,2	8,0	46,6	8,2			12,2		
0,4	8,0	60,2	4,4	9,0	52,4	8,4			12,4		
0,6	8,0	60,2	4,6	8,0	46,6	8,6			12,6		
0,8	6,0	45,1	4,8	8,0	46,6	8,8			12,8		
1,0	4,0	30,1	5,0	7,0	40,8	9,0			13,0		
1,2	6,0	42,1	5,2	30,0	165,4	9,2			13,2		
1,4	8,0	56,1	5,4	50,0	275,7	9,4			13,4		
1,6	8,0	56,1	5,6	67,0	369,5	9,6			13,6		
1,8	10,0	70,1	5,8	100,0	551,5	9,8			13,8		
2,0	10,0	70,1	6,0			10,0			14,0		
2,2	9,0	59,1	6,2			10,2			14,2		
2,4	11,0	72,2	6,4			10,4			14,4		
2,6	12,0	78,8	6,6			10,6			14,6		
2,8	12,0	78,8	6,8			10,8			14,8		
3,0	11,0	72,2	7,0			11,0			15,0		
3,2	12,0	74,1	7,2			11,2			15,2		
3,4	11,0	67,9	7,4			11,4			15,4		
3,6	12,0	74,1	7,6			11,6			15,6		
3,8	10,0	61,7	7,8			11,8			15,8		
4,0	9,0	55,6	8,0			12,0			16,0		



Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit , adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb declaració responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196,xls

cecam
centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.

Dades Generals	
OBRA:	Construcció 3 obres de fàbrica
Client:	Ajuntament de Palafrugell
Població:	Palafrugell
Expedient:	C13X0202
Referència:	183/12

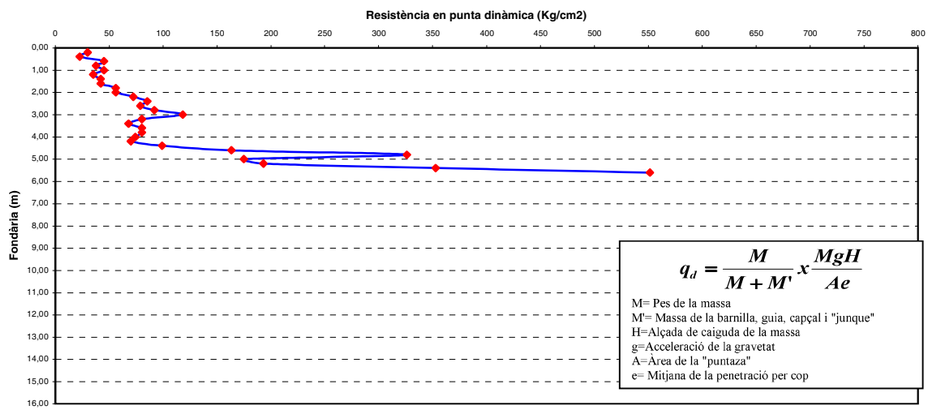
Resultats del penetròmetre P-2

Equip: Petrosonda Tecoinsa TP05LR **Normativa: UNE 103-801-94**

Profunditat assolida: 5,48 m **Nivell freàtic: -** **Data: 2/1/13**

Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)
0,2	4,0	30,1	4,2	12,0	69,9	8,2			12,2		
0,4	3,0	22,6	4,4	17,0	99,0	8,4			12,4		
0,6	6,0	45,1	4,6	28,0	163,1	8,6			12,6		
0,8	5,0	37,6	4,8	56,0	326,2	8,8			12,8		
1,0	6,0	45,1	5,0	30,0	174,8	9,0			13,0		
1,2	5,0	35,1	5,2	35,0	193,0	9,2			13,2		
1,4	6,0	42,1	5,4	64,0	352,9	9,4			13,4		
1,6	6,0	42,1	5,6	100,0	551,5	9,6			13,6		
1,8	8,0	56,1	5,8			9,8			13,8		
2,0	8,0	56,1	6,0			10,0			14,0		
2,2	11,0	72,2	6,2			10,2			14,2		
2,4	13,0	85,3	6,4			10,4			14,4		
2,6	12,0	78,8	6,6			10,6			14,6		
2,8	14,0	91,9	6,8			10,8			14,8		
3,0	18,0	118,2	7,0			11,0			15,0		
3,2	13,0	80,3	7,2			11,2			15,2		
3,4	11,0	67,9	7,4			11,4			15,4		
3,6	13,0	80,3	7,6			11,6			15,6		
3,8	13,0	80,3	7,8			11,8			15,8		
4,0	12,0	74,1	8,0			12,0			16,0		

RESISTÈNCIA EN PUNTA PENETROMETRE P-2



Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit , adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb declaració responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196,xls

cecam
centre destudis de la construcció i anàlisi de materials s.l.u.

Dades Generals	
OBRA:	Construcció 3 obres de fàbrica
Client:	Ajuntament de Palafrugell
Població:	Palafrugell
Expedient:	C13X0202
Referència:	183/12

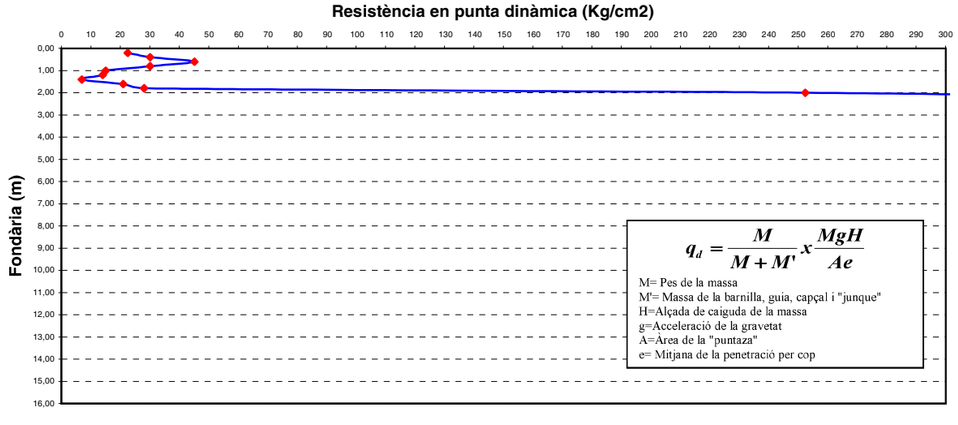
Resultats del penetròmetre P-3

Equip: Petrosonda Tecoinsa TP05LR **Normativa: UNE 103-801-94**

Profunditat assolida: 2,50 m **Nivell freàtic: -** **Data: 2/1/13**

Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)	Prof. (m)	Nº Cops	qd (Kg/cm2)
0,2	3,0	22,6	4,2			8,2			12,2		
0,4	4,0	30,1	4,4			8,4			12,4		
0,6	6,0	45,1	4,6			8,6			12,6		
0,8	4,0	30,1	4,8			8,8			12,8		
1,0	2,0	15,0	5,0			9,0			13,0		
1,2	2,0	14,0	5,2			9,2			13,2		
1,4	1,0	7,0	5,4			9,4			13,4		
1,6	3,0	21,0	5,6			9,6			13,6		
1,8	4,0	28,0	5,8			9,8			13,8		
2,0	36,0	252,4	6,0			10,0			14,0		
2,2	56,0	367,7	6,2			10,2			14,2		
2,4	63,0	413,6	6,4			10,4			14,4		
2,6	100,0	656,5	6,6			10,6			14,6		
2,8			6,8			10,8			14,8		
3,0			7,0			11,0			15,0		
3,2			7,2			11,2			15,2		
3,4			7,4			11,4			15,4		
3,6			7,6			11,6			15,6		
3,8			7,8			11,8			15,8		
4,0			8,0			12,0			16,0		

RESISTÈNCIA EN PUNTA PENETROMETRE P-3



Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel.lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit , adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Empresa amb assaigs inscrits (*) al registre de Laboratori amb declaració responsable. Podeu consultar l'abast a: http://mediambient.gencat.net/Images/43_182196,xls

cecam
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Annex 7.5.

Actes de resultats: assaigs de laboratori

(Exp: 183/12)

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 183/12 PALAFRUGELL
Adreça:	
Població:	Palafrugell

Núm. d'obra:	C1339		C130062
Expedient:	**C13X0268-R1**	Albarà:	
La seva referència:	EG 183/12 - MA-1.1 (1,50 a 1,70 m)		
Data de recepció:	14/01/2013		
Dates assaig/s: Inici:	14/01/2013	Final:	18/01/2013

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

Pol.Ind.c/Pirineus Cda.Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 18/01/2013 — Full 1 de 4.

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 183/12 - MA-1.1 (1,50 a 1,70 m).
PRESA DE MOSTRA: Lliurada al laboratori pel peticionari.

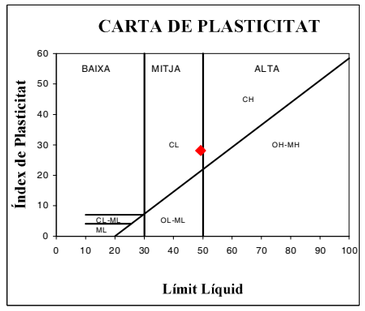
REVISIÓ D'INFORME:

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	24	28
t +s+a	Tara+sòl+aigua	95.15	90.04
t+s	Tara+sòl	91.03	85.88
t	Tara	82.73	77.24
	% HUMITAT	**49.6**	**48.1**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	21.52	
t+s	Tara+sòl	20.63	
t	Tara	16.44	
	% HUMITAT	21.2	

LÍMIT LÍQUID (LL)	**49.3**
LÍMIT PLÁSTIC (LP)	**21.2**
ÍNDEX DE PLASTICITAT (IP=LL-LP)	**28.1**



CULLERA DE CASAGRANDE:	M-051. Accionament manual de la cullera.

Observacions:	Aquest informe anul·la i corregeix l'informe emès amb data 16/01/2013 per addició d'assaigs. (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 183/12 PALAFRUGELL
Adreça:	
Població:	Palafrugell

Núm. d'obra:	C1339		C130062
Expedient:	**C13X0268-R1**	Albarà:	
La seva referència:	EG 183/12 - MA-1.1 (1,50 a 1,70 m)		
Data de recepció:	14/01/2013		
Dates assaig/s: Inici:	14/01/2013	Final:	18/01/2013

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

Pol.Ind.c/Pirineus Cda.Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 18/01/2013

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL63 **	Assaig per calcular la pressió d'inflament d'un sòl en edòmetre. UNE 103.602:1996.

HUMITAT INICIAL			
$t_i+s_i+a_i$	tara+sòl+aigua	(g)	229.04
t_i+s_i	tara+sòl	(g)	208.03
t_i	tara	(g)	77.25
Wi	**HUMITAT INI.**	(%)	**16.1**

HUMITAT FINAL			
$t_f+s_f+a_f$	tara+sòl+aigua	(g)	156.71
t_f+s_f	tara+sòl	(g)	142.95
t_f	tara	(g)	71.41
Wf	**HUMITAT FIN.**	(%)	**19.23**

MUNTATGE PROVETA			
t_a	tara anell	(g)	58.20
Ø	diàmetre anell	(mm)	50.00
A	Area	(cm^2)	19.63
h_0	Altura	(mm)	20.00
V	Volum	(cm^3)	39.27
t_a+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	142.28

DENSITAT HUMIDA INICIAL	D_{wi}=	2.14	g/cm^3
DENSITAT SECA	D_{si}=	1.84	g/cm^3
DENSITAT HUMIDA FINAL	D_{wf}=	2.20	g/cm^3

PRESSIÓ D'INFLAMENT	**Ph =**	**0.89**	kp/cm^2

Observacions:	Aquest informe anul·la i corregeix l'informe emès amb data 16/01/2013 per addició d'assaigs. (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 183/12 PALAFRUGELL
Adreça:	
Població:	Palafrugell

Núm. d'obra:	C1339		C130062
Expedient:	**C13X0268-R1**	Albarà:	
La seva referència:	EG 183/12 - MA-1.1 (1,50 a 1,70 m)		
Data de recepció:	14/01/2013		
Dates assaig/s: Inici:	14/01/2013	Final:	18/01/2013

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:

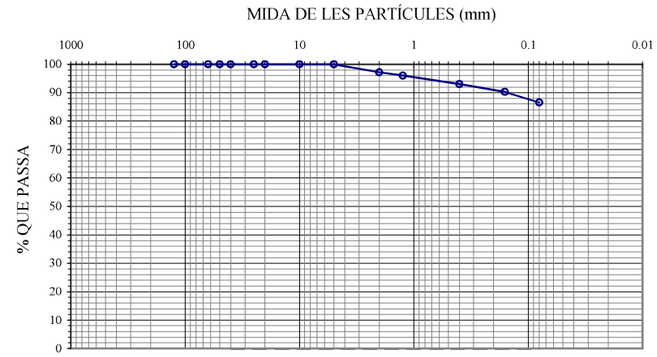
CECAM - AREA GEOTECNIA

Pol.Ind.c/Pirineus Cda.Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 18/01/2013

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat, UNE 103.101:1995.



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	3
% SORRES	10
% < 0,080 mm	87

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	0
% SORRES	13
% < 0,080 mm	87

Massa total seca (g)	219
Massa > 20 mm, rentada i seca (g)	0
Massa entre 20 i 2 mm, rentada i seca (g)	6
Fracció fina < 2 mm, assajada i seca (g)	213.37

Tamís UNE 7050 (mm)	125	100	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2.68	6.48	5.99	8.16
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8.79	15.27	21.26	29.42
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.2	96.0	93.0	90.3	86.6

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D30	D10	Cu	Cc

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Observacions:	Aquest informe anul·la i corregeix l'informe emès amb data 16/01/2013 per addició d'assaigs. (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Client: CECAM - AREA GEOTECNIA
B17612607
Obra: EG 183/12 PALAFRUGELL
Adreça:
Població: Palafrugell

Núm. d'obra: C1339 C130062
Expedient: **C13X0268-R1** Albarà:
La seva referència: EG 183/12 - MA-1.1 (1,50 a 1,70 m)
Data de recepció: 14/01/2013
Dates assaig/s: Inici: 14/01/2013 Final: 18/01/2013

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

Destinatari:
CECAM - AREA GEOTECNIA
Pol.Ind.c/Pirineus Cda.Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 18/01/2013 Full 4 de 4.

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL104 **	Agressivitat d'un sòl al formigó (Sulfats i Grau acidesa B-G), segons EHE 08.

RESULTATS OBTINGUTS:

ANÀLISI DEL SÒL				GRAU D'AGRESSIVITAT		
ASSAIG	NORMA	UNITATS	RESULTAT	DÈBIL	MITJANA	FORTA
Sulfats	UNE 83963	mg/Kg sòl sec	**273**	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000
Grau d'Acidesa Baumann-Gully	UNE 83962	ml/Kg sòl sec	**14**	> 200		

QUALIFICACIÓ

Segons l' E.H.E 2008, article 8, taula 8.2.3.b, la mostra de sòl analitzada no és agressiva per al formigó.

Observacions: Aquest informe anul·la i corregeix l'informe emès amb data 16/01/2013 per addició d'assaigs.
(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Cap d'àrea *Tècnic d'àrea*

Anna Jiménez López Carme Llenas Torrent

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client: CECAM - AREA GEOTECNIA
B17612607
Obra: EG 183/12 PALAFRUGELL
Adreça:
Població: Palafrugell

Núm. d'obra: C1339 C130062
Expedient: **C13X0269** Albarà:
La seva referència: EG 183/12 - MA-2.1 (0,10 a 0,50 m)
Data de recepció: 14/01/2013
Dates assaig/s: Inici: 16/01/2013 Final: 16/01/2013

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

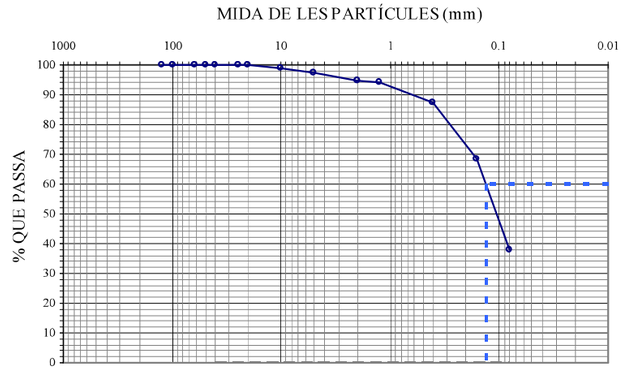
Destinatari:
CECAM - AREA GEOTECNIA
Pol.Ind.c/Pirineus Cda.Falgueres
17460 - CELRA

CECAM Celrà, 17/01/2013 Full 1 de 2.

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 183/12 - MA-2.1 (0,10 a 0,50 m).
PRESA DE MOSTRA: Lliurada al laboratori pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat, UNE 103.101:1995.



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
%GRAVES	5
%SORRES	57
%< 0,080 mm	38

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
%GRAVES	3
%SORRES	59
%< 0,080 mm	38

Massa total seca (g)	1082
Massa >20 mm, rentada i seca (g)	0
Massa entre 20 i 2 mm, rentada i seca (g)	56
Fracció fina <2 mm, assajada i seca (g)	100.15

Tamís UNE 7050 (mm)	125	100	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	0	0	0	13	15	29	6.76	76.45	200.04	333.27
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	0	0	0	13	27	56	62.60	139.05	339.10	672.37
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.8	97.5	94.8	94.2	87.2	68.7	37.9

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D30	D10	Cu	Cc
	0.1				

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 183/12 PALAFRUGELL
Adreça:	
Població:	Palafrugell

Núm. d'obra:	C1339		C130062
Expedient:	**C13X0269**	Albarà:	
La seva referència:	EG 183/12 - MA-2.1 (0,10 a 0,50 m)		
Data de recepció:	14/01/2013		
Dates assaig/s: Inici:	16/01/2013	Final:	16/01/2013

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

Pol.Ind.c/Pirineus Cda.Falgueres
17460 - CELRA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 17/01/2013

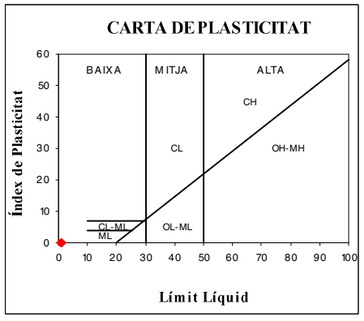
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops		
t +s+a	Tara+sòl+aigua		
t+s	Tara+sòl		
t	Tara		
% HUMITAT			

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua		
t+s	Tara+sòl		
t	Tara		
% HUMITAT			

LÍMIT LÍQUID	(LL)	
LÍMIT PLÁSTIC	(LP)	NO PLÀSTIC
ÍNDEX DE PLASTICITAT (IP=LL-LP)		



CULLERA DE CASAGRANDE:	M-051. Accionament manual de la cullera.

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 183/12 PALAFRUGELL
Adreça:	
Població:	Palafrugell

Núm. d'obra:	C1339		C130062
Expedient:	**C13X0270**	Albarà:	
La seva referència:	EG 183/12 - MA-3.1 (1,00 a 1,20 m)		
Data de recepció:	14/01/2013		
Dates assaig/s: Inici:	16/01/2013	Final:	16/01/2013

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

Pol.Ind.c/Pirineus Cda.Falgueres
17460 - CELRA

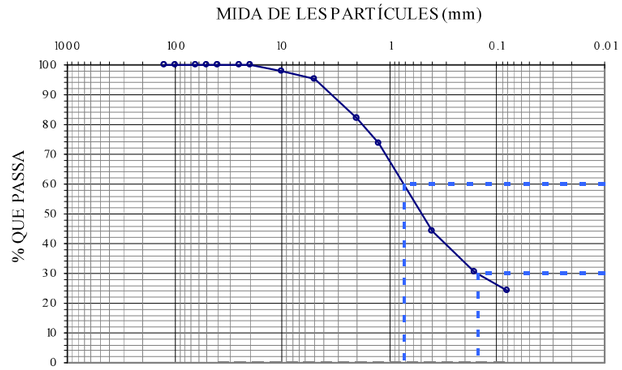
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 17/01/2013

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 183/12 - MA-3.1 (1,00 a 1,20 m).
PRESA DE MOSTRA: Lliurada al laboratori pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat, UNE 103.101:1995.



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
% GRAVES	18
% SORRES	58
% < 0,080 mm	24

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
% GRAVES	5
% SORRES	71
% < 0,080 mm	24

Massa total seca (g)	1253													
Massa >20 mm, rentada i seca (g)	0		Massa entre 20 i 2 mm, rentada i seca (g)	223		Fracció fina <2 mm, assajada i seca (g)	99.87							
Tamís UNE 7050 (mm)	125	100	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	0	0	0	24	33	167	105.95	368.03	174.48	76.37
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	0	0	0	24	57	223	329.31	697.33	871.81	948.18
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.1	95.5	82.2	73.7	44.3	30.4	24.3

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D30	D10	Cu	Cc
	0.7	**0.2**			

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic — Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea — Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 183/12 PALAFRUGELL
Adreça:	
Població:	Palafrugell

Núm. d'obra:	C1339		C130062
Expedient:	**C13X0270**	Albarà:	
La seva referència:	EG 183/12 - MA-3.1 (1,00 a 1,20 m)		
Data de recepció:	14/01/2013		
Dates assaig/s: Inici:	16/01/2013	Final:	16/01/2013

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

Pol.Ind.c/Pirineus Cda.Falgueres
17460 - CELRA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 17/01/2013

ACTA DE RESULTATS

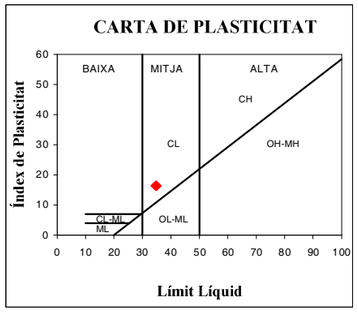
Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	19	32
t +s+a	Tara+sòl+aigua	97.34	89.49
t+s	Tara+sòl	93.46	87.09
t	Tara	82.73	79.88
	% HUMITAT	**36.2**	**33.3**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	22.52	
t+s	Tara+sòl	21.62	
t	Tara	16.73	
	% HUMITAT	18.4	

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**34.8**
LÍMIT PLÁSTIC	**(LP)**	**18.4**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**(IP=LL-LP)**	**16.4**

CARTA DE PLASTICITAT



CULLERA DE CASAGRANDE:	M-051. Accionament manual de la cullera.

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic

Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea

Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

cecam
OBRA CIVIL - SÒLS
CENTRE D'ESTUDIS DE LA CONSTRUCCIÓ I ANÀLISI DE MATERIALS SLU

Client:	CECAM - AREA GEOTECNIA B17612607
Obra:	EG 183/12 PALAFRUGELL
Adreça:	
Població:	Palafrugell

Núm. d'obra:	C1339		C130062
Expedient:	**C13X0271**	Albarà:	
La seva referència:	EG 183/12 - MA-3.2 (1,70 a 1,90 m)		
Data de recepció:	14/01/2013		
Dates assaig/s: Inici:	16/01/2013	Final:	18/01/2013

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

Pol.Ind.c/Pirineus Cda.Falgueres
17460 - CELRA

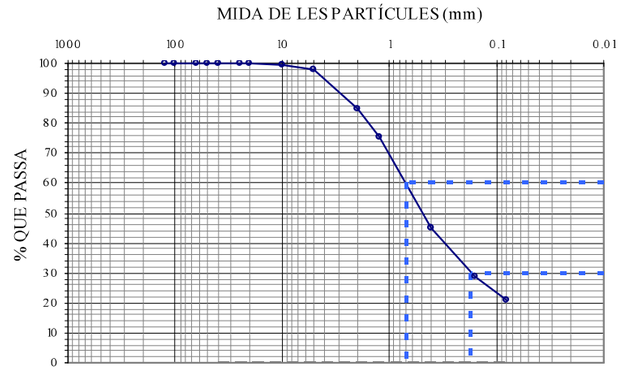
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 18/01/2013

ACTA DE RESULTATS

DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA: EG 183/12 - MA-3.2 (1,70 a 1,90 m).
PRESA DE MOSTRA: Lliurada al laboratori pel peticionari.

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL03 **	Anàlisi granulomètric de sòls per tamisat, UNE 103.101:1995.



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1	
%GRAVES	15
%SORRES	64
%< 0,080 mm	21

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-0 (U.S.C.S.)	
%GRAVES	2
%SORRES	77
%< 0,080 mm	21

Massa total seca (g)	1752													
Massa >20 mm, rentada i seca (g)	0		Massa entre 20 i 2 mm, rentada i seca (g)	264		Fracció fina <2 mm, assajada i seca (g)	100.54						
Tamís UNE 7050 (mm)	125	100	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Retingut tamisos (g)	0	0	0	0	0	0	0	13	27	224	168.72	526.73	291.41	130.98
Retingut acumulat (g)	0	0	0	0	0	0	0	13	41	264	433.06	959.79	1251.20	1382.17
% que passa	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.2	97.7	84.9	75.3	45.2	28.6	21.1

PARÀMETRES GRANULOMÈTRICS	D60	D30	D10	Cu	Cc
	0.7	**0.2**			

$$C_U = \frac{D_{60}}{D_{10}} \qquad C_C = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

Observacions:	(**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic

Lluís Rodriguez Alonso

Cap d'àrea

Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client: CECAM - AREA GEOTECNIA
B17612607
Obra: EG 183/12 PALAFRUGELL
Adreça:
Població: Palafrugell

Núm. d'obra: C1339 C130062
Expedient: **C13X0271** Albarà:
La seva referència: EG 183/12 - MA-3.2 (1,70 a 1,90 m)
Data de recepció: 14/01/2013
Dates assaig/s: Inici: 16/01/2013 Final: 18/01/2013

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

Pol.Ind.c/Pirineus Cda.Falgueres
17460 - CELRA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 18/01/2013

ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL104 **	Agressivitat d'un sòl al formigó (Sulfats i Grau acidesa B-G), segons EHE 08.

RESULTATS OBTINGUTS:

ANÀLISI DEL SÒL				GRAU D'AGRESSIVITAT		
ASSAIG	NORMA	UNITATS	RESULTAT	DÈBIL	MITJANA	FORTA
Sulfats	UNE 83963	mg/Kg sòl sec	**171**	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000
Grau d'Acidesa Baumann-Gully	UNE 83962	ml/Kg sòl sec	**12**	> 200		

QUALIFICACIÓ

Segons l' E.H.E 2008, article 8, taula 8.2.3.b, la mostra de sòl analitzada no és agressiva per al formigó.

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

Client: CECAM - AREA GEOTECNIA
B17612607
Obra: EG 183/12 PALAFRUGELL
Adreça:
Població: Palafrugell

Núm. d'obra: C1339 C130062
Expedient: **C13X0271** Albarà:
La seva referència: EG 183/12 - MA-3.2 (1,70 a 1,90 m)
Data de recepció: 14/01/2013
Dates assaig/s: Inici: 16/01/2013 Final: 18/01/2013

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

Pol.Ind.c/Pirineus Cda.Falgueres
17460 - CELRA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME. ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 18/01/2013

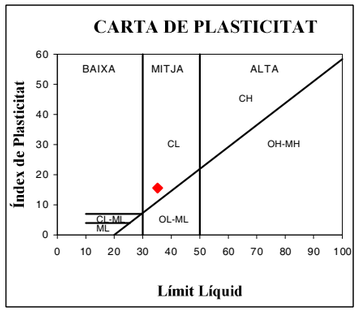
ACTA DE RESULTATS

Quantitat	Codi	Descripció de l'assaig
1	SL06 **	Límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande, UNE 103.103:1994. Límit plàstic d'un sòl. UNE 103.104:1993.

LÍMIT LÍQUID			
	Nº cops	23	41
t +s+a	Tara+sòl+aigua	89.47	97.40
t+s	Tara+sòl	85.77	94.82
t	Tara	75.32	87.19
	% HUMITAT	**35.4**	**33.8**

LÍMIT PLÀSTIC			
t +s+a	Tara+sòl+aigua	21.26	
t+s	Tara+sòl	20.47	
t	Tara	16.44	
	% HUMITAT	19.6	

LÍMIT LÍQUID	**(LL)**	**35.2**
LÍMIT PLÁSTIC	**(LP)**	**19.6**
ÍNDEX DE PLASTICITAT (IP=LL-LP)		**15.6**



CULLERA DE CASAGRANDE:	M-051. Accionament manual de la cullera.

Observacions: (**) Assaigs inscrits al registre de Laboratori amb Declaració Responsable. Podeu consultar l'abast a http://www.gencat.cat

Director tècnic *Cap d'àrea*

Lluís Rodriguez Alonso Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitatius està a disposició del client en cas que aquest ho demani.
Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. El nostre objectiu amb aquest fitxer és agilitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis, tret que ens manifesti el contrari. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, comunicant-ho en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

Pol. Industrial - C. Pirineus / 17460 CELRÀ / T 972 492 014 / F 972 494 117 / **Celrà**
La relació actualitzada d'acreditacions es pot consultar a **www.cecam.com**

CECAM Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU - NIF B-17612607 Societat Unipersonal
Registre Mercantil de Girona, Tom 1479, Foli 100, Full GI-24877

ANNEX NÚM. 4 ESTUDI HIDRÀULIC

ANNEX: ESTUDI HIDRÀULIC

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es detallen els resultats del model Hec-Ras descrit a la memòria del present projecte.

L'objectiu d'aquest anàlisi és definir i dimensionar les actuacions d'infraestructura hidràulica que cal realitzar en les lleres de la riera de Ca l'Abelli i del torrent afluent al seu pas pel barri de La Fanga, amb l'objectiu de reduir i/o evitar les aportacions externes cap a l'àmbit urbà de Palafrugell i millorar la capacitat de desguàs dels cursos, així com de les obres de fàbrica que els hi intercepta.

El present anàlisi correspon a l'Alternativa "B" de l'"*Estudi hidràulic i de drenatge en l'àmbit del sectors de sòl urbanitzable SUD 1.9 "Coll de la Morena", SUD 1.11 "La Fanga" i SUD 1.12 "Brugueres 2" de Palafrugell*", redactat amb data març de 2012. La modelització hidràulica realitzada s'ha millorat respecte la versió inicial de l'estudi, mitjançant l'adaptació de la geometria amb una topografia de detall de tot l'àmbit d'actuació i també incorpora les consideracions de l'informe de l'Agència Catalana de l'Aigua sobre el document de l'estudi (ref. UDPH2012001772), emès amb data 16 d'agost de 2012. Les conclusions que en determina l'informe són les següents :

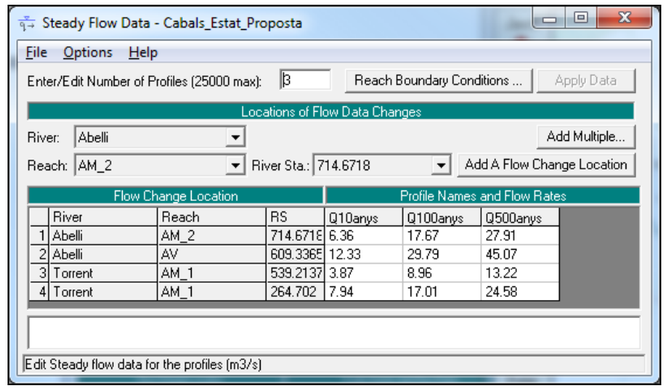
1. *La determinació de la solució òptima per al sistema de drenatge de l'àmbit es condiciona a l'avaluació de l'estudi comparatiu entre el model de l'escenari actual i els models dels escenaris amb les propostes de millora tenint en compte les consideracions realitzades en l'apartat de consideracions.*

2. *L'inici de les obres es condiciona a l'autorització expressa de l'Agència Catalana de l'Aigua prèvia presentació del document tècnic descriptiu i justificatiu de les actuacions que es contempla executar.*

2. MODEL HIDRÀULIC

El model hidràulica realitzat planteja un nou esquema de drenatge que reduirà les aportacions externes cap a l'àmbit urbà de Palafrugell. S'analitza la proposta de millora i adequació dels eixos del torrent innominat i la cuneta del camí la Fanga, que actualment actuen com a un únic eix de drenatge d'aquest àmbit, per tal de garantir una capacitat hidràulica suficient per avingudes de 100 o 500 anys de període de retorn (segons convingui) fins a l'afluència a la riera de Ca l'Abellí. També és preveu condicionar i augmentar la secció de desguàs de la llera de la riera de Ca l'Abellí en un tram d'aigua avall de la confluència amb el nou eix del torrent, així com substituir totes les obres de fàbrica o guals existents en les lleres.

La proposta de derivar la totalitat del cabal del torrent innominat cap a l'eix de drenatge afluent de la riera de Ca l'Abellí, implica l'avaluació i actuació sobre el tram del curs de la riera de Ca l'Abellí d'aigua avall per tal de millorar i adaptar la secció de desguàs actual al increment de cabal que es produiria. La figura següent mostra els cabals d'avinguda considerats per a l'anàlisi hidràulica de l'estat proposta :



A continuació es mostra un esquema gràfic de la discretització del model realitzat en l'estat proposta per a 10 100 i 500 anys de període de retorn :

2.1. Presentació de resultats. Organització

Els resultats del model hidràulic es mostren distribuïts seguint el següent esquema, on a cada punt s'inclouen els resultats associats als diferents períodes de retorn analitzats (T=10, T=100 i T=500anys):

Estat Proposta

- Perfils longitudinals en l'estat proposta per a T = 10, 100 i 500 anys.
- Taules de resultats de les seccions transversals en l'estat proposta per a T= 10, 100 i 500 anys.
- Perfils transversals en l'estat proposta, els quals inclouen la làmina d'aigua corresponent a les tres avingudes considerades.

Comparativa entre l'Estat Proposta i l'Estat Actual

- Perfils longitudinals per a T = 10, 100 i 500 anys.
- Taules de resultats de les seccions transversals per a T= 10, 100 i 500 anys.
- Perfils transversals, els quals inclouen la làmina d'aigua T=500 anys.

El significat de cada columna de les taules de resultats és el següent:

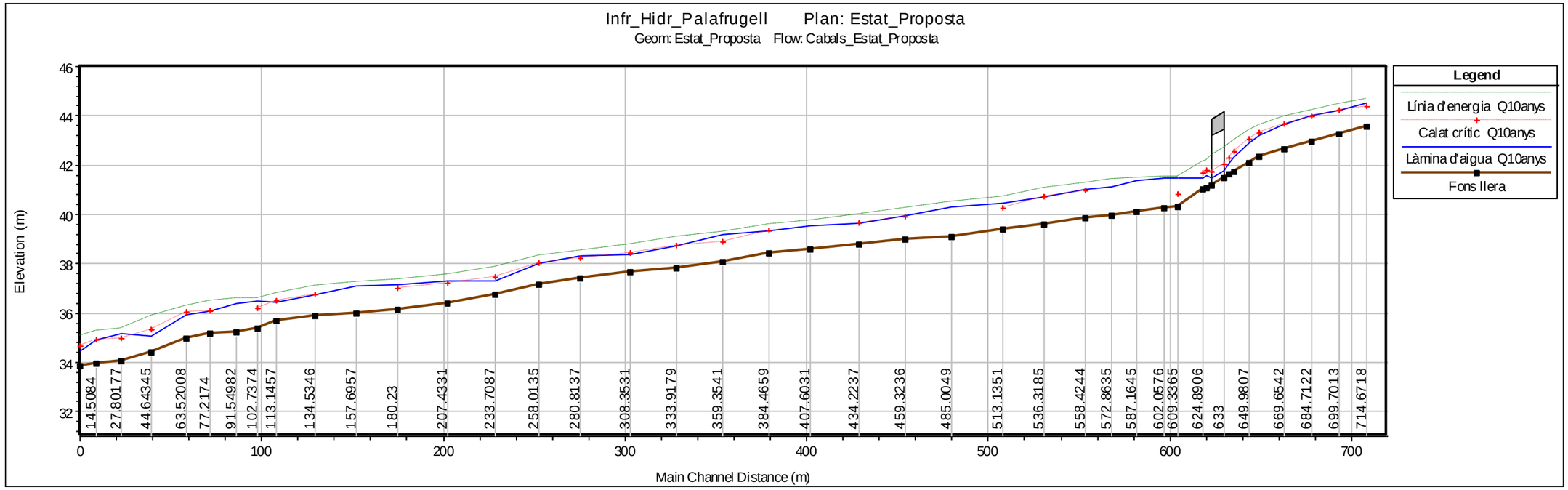
River:	Riu
River Sta	Número de secció del riu
Profile	Cas de càlcul
Q Total	Cabal de pas a la secció
W.S. Elev	Cota de la làmina d'aigua
Min Ch El	Cota mínima del canal principal
Diff	Calat d'aigua a la secció (diferència entre *W.S. Elev* i *Min Ch El*)
Crit. W.S.	Calat que correspon al règim crític
E.G. Elev	Cota de la línia d'energia
E.G. Slope	Pendent de la línia d'energia
Vel Left	Velocitat mitjana a la plana d'inundació del marge esquerre
Vel Chnl	Velocitat mitjana al canal principal
Vel Right	Velocitat mitjana a la plana d'inundació del marge dret
Vel Total	Velocitat mitjana en tota la secció
Flow Area	Superfície del flux actiu a tota la secció
Top Width	Amplada superficial del canal principal i planes d'inundació
Froude #Chl	Número de Froude pel canal principal

2.2. Resultats. Estat Proposta

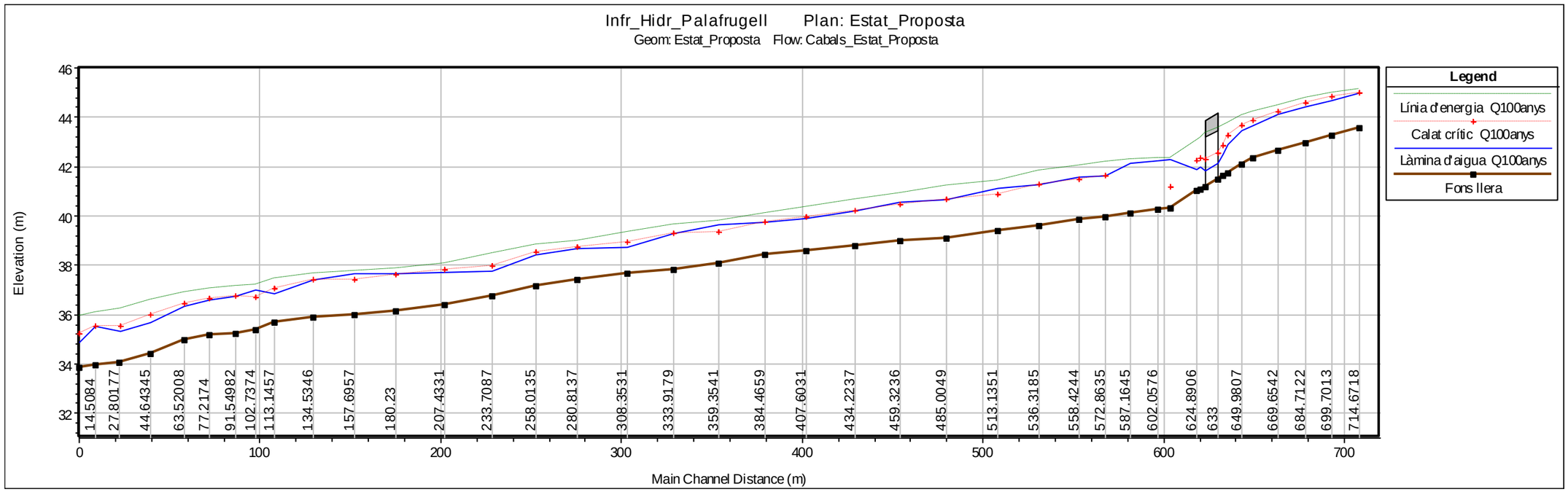
2.2.1. Perfils longitudinals. Estat Proposta

Riera de Ca l'Abellí

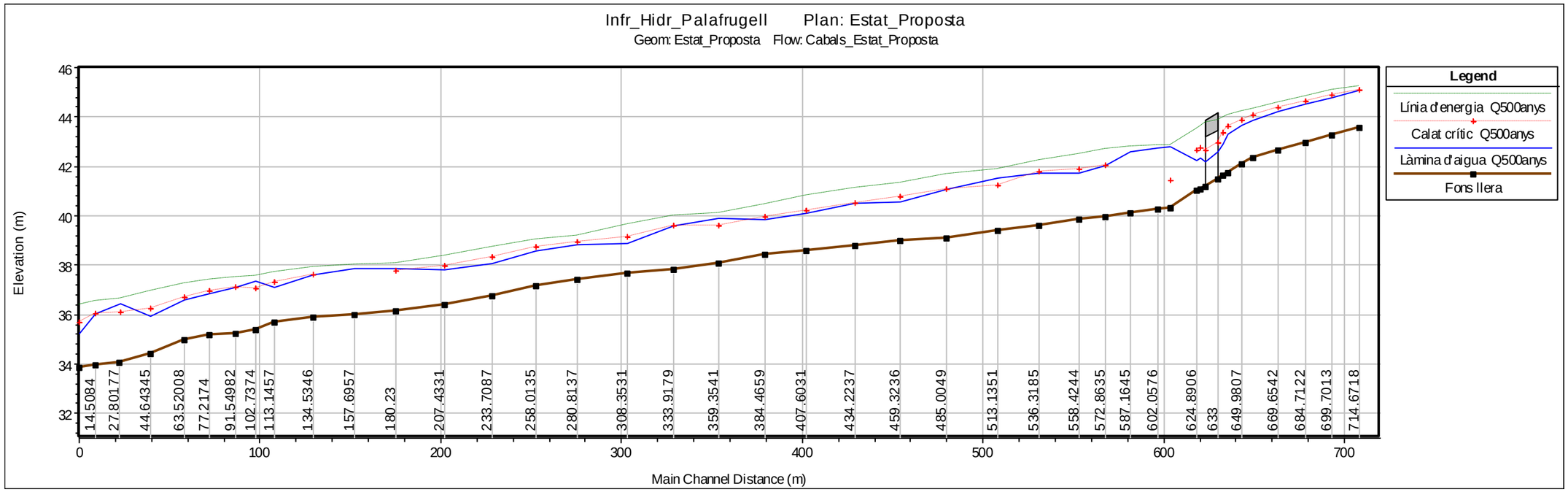
Perfil longitudinal. T= 10 anys



Perfil longitudinal. T= 100 anys

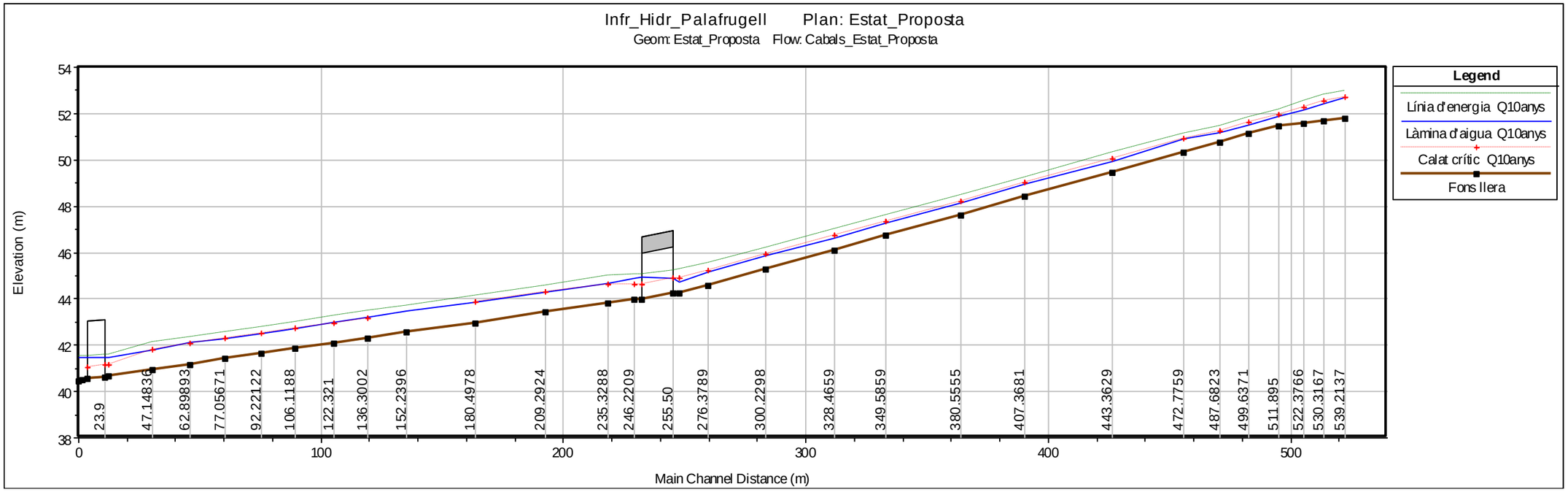


Perfil longitudinal. T= 500 anys

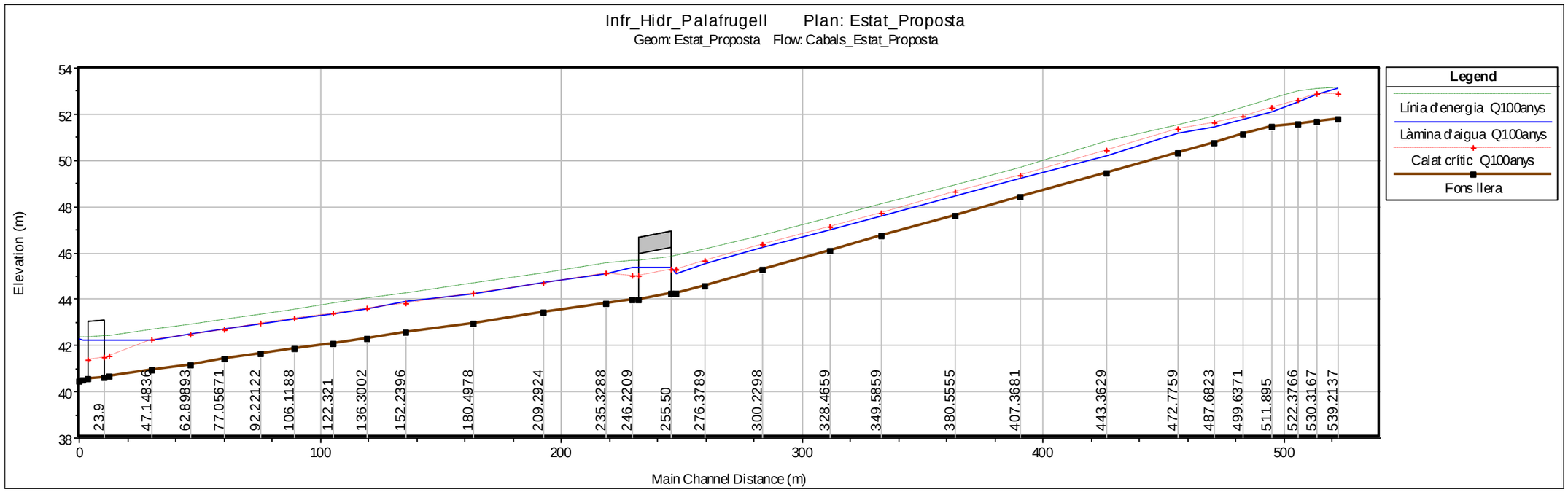


Torrent innominat

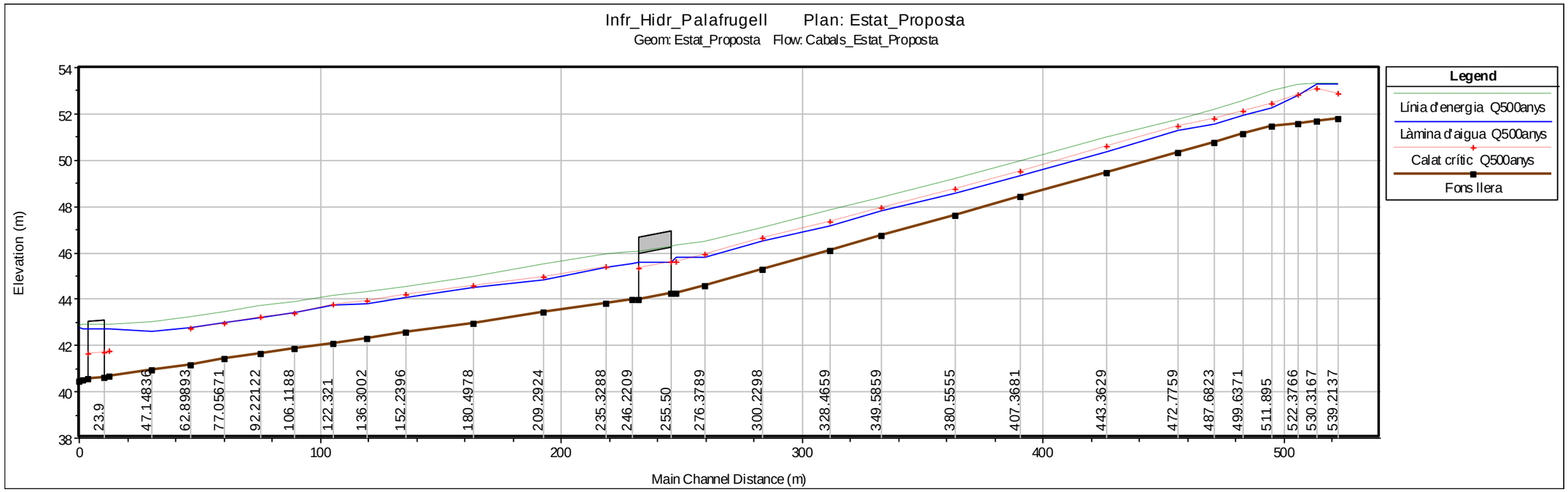
Perfil longitudinal. T= 10 anys



Perfil longitudinal. T= 100 anys



Perfil longitudinal. T= 500 anys



2.2.2. Taules de resultats de les seccions transversals. Estat Proposta

HEC-RAS Plan: EP

River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	W.S. Elev	Min Ch El	Diff	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Torrent	AM_1	539.2137	Q10anys	3.87	52.67	51.76	0.91	52.67	52.96	0.014070	2.38	1.63	2.82	1.00
Torrent	AM_1	539.2137	Q100anys	8.96	53.13	51.76	1.37	52.87	53.14	0.000873	0.79	20.77	53.47	0.27
Torrent	AM_1	539.2137	Q500anys	13.22	53.28	51.76	1.52	52.87	53.30	0.000802	0.84	29.59	57.56	0.26
Torrent	AM_1	530.3167	Q10anys	3.87	52.44	51.67	0.77	52.53	52.80	0.023192	2.77	1.62	3.87	1.26
Torrent	AM_1	530.3167	Q100anys	8.96	52.87	51.67	1.20	52.87	53.10	0.009971	2.46	5.28	10.19	0.89
Torrent	AM_1	530.3167	Q500anys	13.22	53.28	51.67	1.61	53.08	53.29	0.000427	0.67	36.42	58.06	0.20
Torrent	AM_1	522.3766	Q10anys	3.87	52.16	51.56	0.60	52.28	52.54	0.041626	2.72	1.42	3.89	1.44
Torrent	AM_1	522.3766	Q100anys	8.96	52.54	51.56	0.98	52.60	52.95	0.025041	2.86	3.14	5.03	1.15
Torrent	AM_1	522.3766	Q500anys	13.22	52.81	51.56	1.25	52.81	53.24	0.018506	2.88	4.59	5.44	1.00
Torrent	AM_1	511.895	Q10anys	3.87	51.89	51.46	0.43	51.96	52.17	0.026510	2.33	1.66	4.68	1.25
Torrent	AM_1	511.895	Q100anys	8.96	52.12	51.46	0.66	52.27	52.64	0.033768	3.20	2.80	5.55	1.44
Torrent	AM_1	511.895	Q500anys	13.22	52.25	51.46	0.79	52.45	52.94	0.037132	3.68	3.59	6.03	1.52
Torrent	AM_1	499.6371	Q10anys	3.87	51.51	51.10	0.41	51.59	51.82	0.030547	2.44	1.59	4.66	1.33
Torrent	AM_1	499.6371	Q100anys	8.96	51.79	51.10	0.69	51.90	52.24	0.028154	2.98	3.01	5.75	1.32
Torrent	AM_1	499.6371	Q500anys	13.22	51.95	51.10	0.85	52.08	52.51	0.028028	3.34	3.96	6.23	1.33
Torrent	AM_1	487.6823	Q10anys	3.87	51.17	50.75	0.42	51.24	51.46	0.028093	2.37	1.63	4.70	1.28
Torrent	AM_1	487.6823	Q100anys	8.96	51.43	50.75	0.68	51.61	51.89	0.029052	3.01	2.97	5.73	1.34
Torrent	AM_1	487.6823	Q500anys	13.22	51.58	50.75	0.83	51.80	52.17	0.029667	3.40	3.98	10.52	1.37
Torrent	AM_1	472.7759	Q10anys	3.87	50.89	50.31	0.58	50.90	51.12	0.019890	2.13	1.82	4.31	1.05
Torrent	AM_1	472.7759	Q100anys	8.96	51.20	50.31	0.89	51.32	51.52	0.017414	2.57	3.70	10.44	1.02
Torrent	AM_1	472.7759	Q500anys	13.22	51.28	50.31	0.97	51.46	51.74	0.022785	3.16	4.82	19.59	1.19
Torrent	AM_1	443.3629	Q10anys	3.87	49.93	49.45	0.48	50.04	50.31	0.038577	2.72	1.42	3.92	1.44
Torrent	AM_1	443.3629	Q100anys	8.96	50.21	49.45	0.76	50.41	50.78	0.037262	3.32	2.70	5.06	1.45
Torrent	AM_1	443.3629	Q500anys	13.22	50.38	49.45	0.93	50.60	50.97	0.029680	3.48	4.01	9.23	1.35
Torrent	AM_1	407.3681	Q10anys	3.87	48.95	48.40	0.55	48.99	49.21	0.023330	2.26	1.71	4.21	1.13
Torrent	AM_1	407.3681	Q100anys	8.96	49.24	48.40	0.84	49.36	49.66	0.024541	2.88	3.19	8.26	1.20
Torrent	AM_1	407.3681	Q500anys	13.22	49.33	48.40	0.93	49.50	49.91	0.028652	3.44	4.00	8.46	1.32
Torrent	AM_1	380.5555	Q10anys	3.87	48.13	47.62	0.51	48.22	48.47	0.032469	2.58	1.50	3.89	1.33
Torrent	AM_1	380.5555	Q100anys	8.96	48.44	47.62	0.82	48.61	48.93	0.029776	3.09	2.90	5.06	1.30
Torrent	AM_1	380.5555	Q500anys	13.22	48.59	47.62	0.97	48.76	49.16	0.027136	3.40	4.05	8.47	1.29
Torrent	AM_1	349.5859	Q10anys	3.87	47.28	46.72	0.56	47.33	47.58	0.025001	2.42	1.60	3.72	1.18
Torrent	AM_1	349.5859	Q100anys	8.96	47.61	46.72	0.89	47.70	48.07	0.025475	3.01	2.98	4.73	1.21
Torrent	AM_1	349.5859	Q500anys	13.22	47.82	46.72	1.10	47.93	48.36	0.024287	3.25	4.07	5.39	1.19
Torrent	AM_1	328.4659	Q10anys	3.87	46.64	46.10	0.54	46.72	46.99	0.030315	2.64	1.47	3.46	1.29
Torrent	AM_1	328.4659	Q100anys	8.96	46.98	46.10	0.88	47.10	47.50	0.027995	3.17	2.83	4.40	1.26
Torrent	AM_1	328.4659	Q500anys	13.22	47.19	46.10	1.09	47.34	47.81	0.027680	3.47	3.81	4.97	1.27
Torrent	AM_1	300.2298	Q10anys	3.87	45.87	45.28	0.59	45.93	46.20	0.025593	2.56	1.51	3.15	1.18
Torrent	AM_1	300.2298	Q100anys	8.96	46.25	45.28	0.97	46.34	46.75	0.024836	3.14	2.85	3.90	1.17
Torrent	AM_1	300.2298	Q500anys	13.22	46.51	45.28	1.23	46.60	47.08	0.023054	3.35	3.94	4.41	1.13
Torrent	AM_1	276.3789	Q10anys	3.87	45.15	44.58	0.57	45.24	45.54	0.029800	2.75	1.41	2.91	1.26
Torrent	AM_1	276.3789	Q100anys	8.96	45.55	44.58	0.97	45.67	46.12	0.027996	3.33	2.69	3.54	1.22
Torrent	AM_1	276.3789	Q500anys	13.22	45.80	44.58	1.22	45.94	46.48	0.027459	3.63	3.64	3.95	1.21
Torrent	AM_1	264.702	Q10anys	7.94	44.75	44.24	0.51	44.87	45.24	0.021884	3.13	2.54	5.66	1.40
Torrent	AM_1	264.702	Q100anys	17.01	45.12	44.24	0.88	45.29	45.87	0.015798	3.85	4.42	6.14	1.31
Torrent	AM_1	264.702	Q500anys	24.58	45.79	44.24	1.55	45.58	46.30	0.004971	3.15	7.80	6.99	0.81
Torrent	AM_1	255.50		Bridge										
Torrent	AM_1	246.2209	Q10anys	7.94	44.90	43.96	0.94	44.59	45.05	0.002742	1.68	4.73	6.17	0.55
Torrent	AM_1	246.2209	Q100anys	17.01	45.35	43.96	1.39	45.01	45.65	0.003450	2.44	6.98	6.72	0.66
Torrent	AM_1	246.2209	Q500anys	24.58	45.53	43.96	1.57		46.03	0.004753	3.11	7.90	6.95	0.79
Torrent	AM_1	235.3288	Q10anys	7.94	44.67	43.79	0.88	44.64	44.97	0.014837	2.42	3.28	4.92	0.95
Torrent	AM_1	235.3288	Q100anys	17.01	45.09	43.79	1.30	45.10	45.57	0.016864	3.07	5.54	6.05	1.02
Torrent	AM_1	235.3288	Q500anys	24.58	45.39	43.79	1.60	45.39	45.94	0.015797	3.28	7.51	6.89	1.00
Torrent	AM_1	209.2924	Q10anys	7.94	44.31	43.40	0.91	44.28	44.58	0.014789	2.28	3.49	5.65	0.93
Torrent	AM_1	209.2924	Q100anys	17.01	44.74	43.40	1.34	44.69	45.11	0.014509	2.72	6.25	7.35	0.94
Torrent	AM_1	209.2924	Q500anys	24.58	44.86	43.40	1.46	44.96	45.46	0.021263	3.44	7.15	7.82	1.15
Torrent	AM_1	180.4978	Q10anys	7.94	43.85	42.96	0.89	43.84	44.13	0.015975	2.34	3.39	5.60	0.96
Torrent	AM_1	180.4978	Q100anys	17.01	44.26	42.96	1.30	44.25	44.67	0.016300	2.84	5.99	7.23	1.00
Torrent	AM_1	180.4978	Q500anys	24.58	44.51	42.96	1.55	44.57	44.93	0.013164	2.95	8.73	13.20	0.92
Torrent	AM_1	152.2396	Q10anys	7.94	43.45	42.53	0.92		43.70	0.013894	2.22	3.58	5.77	0.90
Torrent	AM_1	152.2396	Q100anys	17.01	43.91	42.53	1.38	43.82	44.24	0.012646	2.57	6.61	7.61	0.88
Torrent	AM_1	152.2396	Q500anys	24.58	44.08	42.53	1.55	44.18	44.54	0.014598	3.02	8.42	13.69	0.97
Torrent	AM_1	136.3002	Q10anys	7.94	43.20	42.29	0.91	43.17	43.47	0.015072	2.30	3.45	5.57	0.93
Torrent	AM_1	136.3002	Q100anys	17.01	43.61	42.29	1.32	43.59	44.01	0.015538	2.80	6.07	7.18	0.97
Torrent	AM_1	136.3002	Q500anys	24.58	43.83	42.29	1.54	43.94	44.30	0.014848	3.08	8.35	13.76	0.98
Torrent	AM_1	122.321	Q10anys	7.94	42.98	42.08	0.90	42.96	43.26	0.015687	2.33	3.41	5.57	0.95
Torrent	AM_1	122.321	Q100anys	17.01	43.40	42.08	1.32	43.38	43.80	0.015639	2.80	6.07	7.23	0.98
Torrent	AM_1	122.321	Q500anys	24.58	43.75	42.08	1.67	43.76	44.11	0.010710	2.71	9.42	13.94	0.83
Torrent	AM_1	106.1188	Q10anys	7.94	42.74	41.83	0.91	42.71	43.01	0.014597	2.27	3.50	5.66	0.92
Torrent	AM_1	106.1188	Q100anys	17.01	43.18	41.83	1.35	43.13	43.55	0.014045	2.69	6.33	7.39	0.93
Torrent	AM_1	106.1188	Q500anys	24.58	43.45	41.83	1.62	43.38	43.88	0.013694	2.91	8.45	8.46	0.93
Torrent	AM_1	92.22122	Q10anys	7.94	42.53	41.62	0.91	42.50	42.80	0.015203	2.31	3.44	5.57	0.94
Torrent	AM_1	92.22122	Q100anys	17.01	42.94	41.62	1.32	42.92	43.34	0.015386	2.79	6.10	7.21	0.97
Torrent	AM_1	92.22122	Q500anys	24.58	43.20	41.62	1.58	43.18	43.67	0.015418	3.05	8.05	8.21	0.98
Torrent	AM_1	77.05671	Q10anys	7.94	42.29	41.39	0.90	42.26	42.57	0.015577	2.33	3.41	5.57	0.95

HEC-RAS Plan: EP (Continued)

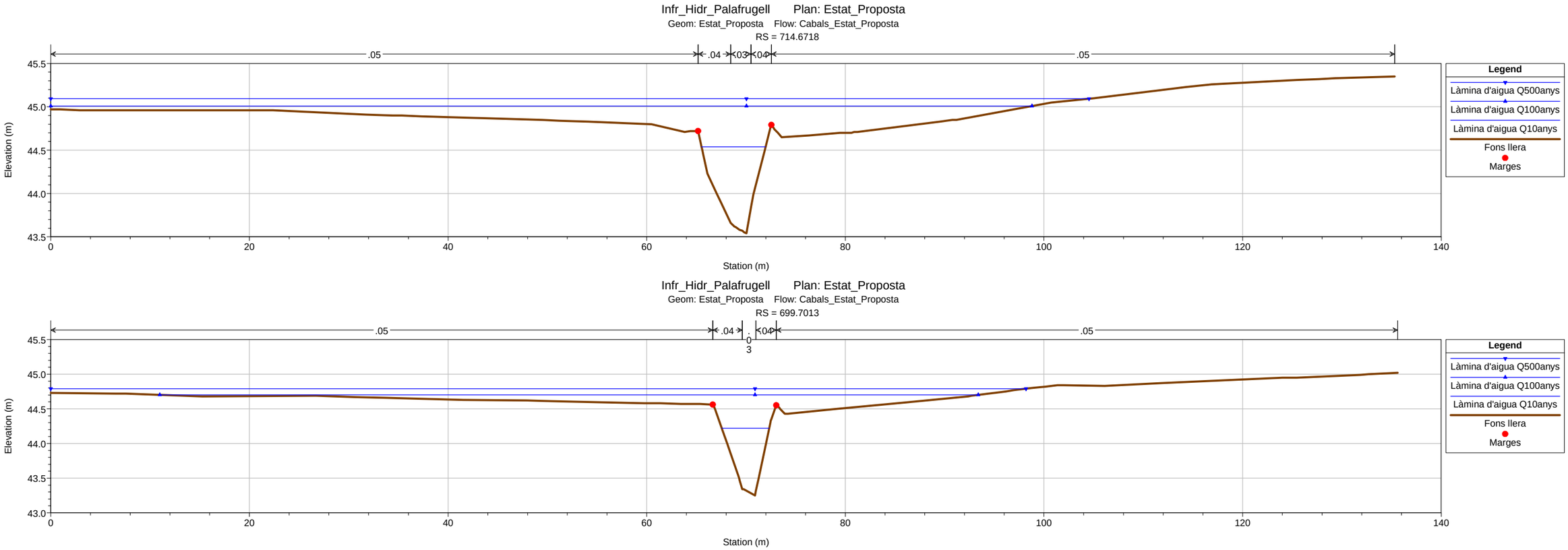
River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	W.S. Elev	Min Ch El	Diff	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Torrent	AM_1	77.05671	Q100anys	17.01	42.71	41.39	1.32	42.69	43.11	0.015394	2.79	6.10	7.23	0.97
Torrent	AM_1	77.05671	Q500anys	24.58	42.97	41.39	1.58	42.95	43.44	0.015362	3.04	8.07	8.24	0.98
Torrent	AM_1	62.89893	Q10anys	7.94	42.10	41.17	0.93	42.04	42.35	0.013830	2.23	3.57	5.67	0.90
Torrent	AM_1	62.89893	Q100anys	17.01	42.51	41.17	1.34	42.47	42.89	0.014525	2.73	6.23	7.29	0.94
Torrent	AM_1	62.89893	Q500anys	24.58	42.76	41.17	1.59	42.73	43.22	0.014710	3.00	8.20	8.29	0.96
Torrent	AM_1	47.14836	Q10anys	7.94	41.80	40.93	0.87	41.80	42.10	0.017542	2.43	3.27	5.49	1.00
Torrent	AM_1	47.14836	Q100anys	17.01	42.22	40.93	1.29	42.22	42.64	0.016682	2.87	5.93	7.17	1.01
Torrent	AM_1	47.14836	Q500anys	24.58	42.63	40.93	1.70		42.99	0.011141	2.69	9.14	8.78	0.84
Torrent	AM_1	29.38757	Q10anys	7.94	41.48	40.66	0.82	41.17	41.58	0.002231	1.38	5.75	7.41	0.49
Torrent	AM_1	29.38757	Q100anys	17.01	42.25	40.66	1.59	41.50	42.37	0.001119	1.52	11.18	7.78	0.38
Torrent	AM_1	29.38757	Q500anys	24.58	42.74	40.66	2.08	41.73	42.88	0.000964	1.69	14.58	8.01	0.37
Torrent	AM_1	23.9		Bridge										
Torrent	AM_1	18.43501	Q10anys	7.94	41.48	40.49	0.99		41.55	0.001188	1.14	6.95	7.47	0.37
Torrent	AM_1	18.43501	Q100anys	17.01	42.26	40.49	1.77		42.35	0.000794	1.37	12.39	7.82	0.33
Torrent	AM_1	18.43501	Q500anys	24.58	42.74	40.49	2.25		42.86	0.000738	1.56	15.80	8.04	0.33
Torrent	AM_1	16.84469	Q10anys	7.94	41.49	40.46	1.03		41.54	0.001109	0.96	8.29	9.78	0.33
Torrent	AM_1	16.84469	Q100anys	17.01	42.29	40.46	1.83		42.34	0.000646	0.99	17.25	12.75	0.27
Torrent	AM_1	16.84469	Q500anys	24.58	42.79	40.46	2.33		42.84	0.000532	1.02	24.12	14.56	0.25
Abelli	AM_2	714.6718	Q10anys	6.36	44.54	43.54	1.00	44.37	44.68	0.007906	1.64	3.87	6.45	0.68
Abelli	AM_2	714.6718	Q100anys	17.67	45.01	43.54	1.47	45.01	45.12	0.004730	1.74	20.18	98.79	0.56
Abelli	AM_2	714.6718	Q500anys	27.91	45.09	43.54	1.55	45.09	45.23	0.005963	2.06	28.81	104.54	0.64
Abelli	AM_2	699.7013	Q10anys	6.36	44.22	43.25	0.97	44.20	44.49	0.017858	2.32	2.75	4.77	0.97
Abelli	AM_2	699.7013	Q100anys	17.67	44.70	43.25	1.45	44.81	44.99	0.013624	2.61	11.99	82.40	0.90
Abelli	AM_2	699.7013	Q500anys	27.91	44.79	43.25	1.54	44.89	45.08	0.014924	2.92	20.25	98.19	0.95
Abelli	AM_2	684.7122	Q10anys	6.36	44.02	42.94	1.08	43.94	44.24	0.014193	2.06	3.08	5.18	0.85
Abelli	AM_2	684.7122	Q100anys	17.67	44.40	42.94	1.46	44.56	44.76	0.016344	2.85	9.76	51.76	0.97
Abelli	AM_2	684.7122	Q500anys	27.91	44.54	42.94	1.60	44.65	44.85	0.014923	3.00	19.76	99.26	0.95
Abelli	AM_2	669.6542	Q10anys	6.36	43.67	42.63	1.04	43.67	43.97	0.021112	2.42	2.63	4.49	1.01
Abelli	AM_2	669.6542	Q100anys	17.67	44.12	42.63	1.49	44.24	44.50	0.018136	2.97	9.72	49.86	1.00
Abelli	AM_2	669.6542	Q500anys	27.91	44.24	42.63	1.61	44.39	44.60	0.018041	3.22	17.10	70.15	1.02
Abelli	AM_2	655.9349	Q10anys	6.36	43.20	42.34	0.86	43.30	43.61	0.031740	2.84	2.24	4.37	1.26
Abelli	AM_2	655.9349	Q100anys	17.67	43.68	42.34	1.34	43.88	44.21	0.022774	3.39	7.07	24.20	1.16
Abelli	AM_2	655.9349	Q500anys	27.91	43.88	42.34	1.54	44.05	44.34	0.018308	3.49	13.44	42.65	1.07
Abelli	AM_2	649.9807	Q10anys	6.36	42.88	42.09	0.79	43.03	43.39	0.038405	3.16	2.01	3.98	1.42
Abelli	AM_2	649.9807	Q100anys	17.67	43.44	42.09	1.35	43.68	44.06	0.025790	3.57	5.96	17.44	1.22
Abelli	AM_2	649.9807	Q500anys	27.91	43.68	42.09	1.59	43.89	44.22	0.019596	3.65	11.82	31.54	1.11
Abelli	AM_2	641.9294	Q10anys	6.36	42.33	41.74	0.59	42.55	43.02	0.052822	3.66	1.74	3.74	1.71
Abelli	AM_2	641.9294	Q100anys	17.67	42.89	41.74	1.15	43.27	43.78	0.037077	4.18	4.23	5.17	1.47
Abelli	AM_2	641.9294	Q500anys	27.91	43.32	41.74	1.58	43.62	44.05	0.020040	3.93	9.07	20.26	1.14
Abelli	AM_2	639.2733	Q10anys	6.36	42.06	41.63	0.43	42.30	42.86	0.058010	3.94	1.61	4.42	2.08
Abelli	AM_2	639.2733	Q100anys	17.67	42.48	41.63	0.85	42.85	43.65	0.039697	4.78	3.69	5.47	1.86
Abelli	AM_2	639.2733	Q500anys	27.91	42.88	41.63	1.25	43.33	43.95	0.024236	4.58	6.09	6.49	1.51
Abelli	AM_2	633		Bridge										
Abelli	AM_2	626.7457	Q10anys	6.36	41.58	41.08	0.50	41.78	42.21	0.037644	3.49	1.82	4.22	1.70
Abelli	AM_2	626.7457	Q100anys	17.67	41.98	41.08	0.90	42.35	43.14	0.037613	4.77	3.70	5.19	1.80
Abelli	AM_2	626.7457	Q500anys	27.91	42.32	41.08	1.24	42.72	43.59	0.029682	4.99	5.59	6.00	1.65
Abelli	AM_2	624.8906	Q10anys	6.36	41.49	41.00	0.49	41.69	42.13	0.048946	3.54	1.80	4.24	1.73
Abelli	AM_2	624.8906	Q100anys	17.67	41.89	41.00	0.89	42.26	43.06	0.051641	4.80	3.68	5.18	1.81
Abelli	AM_2	624.8906	Q500anys	27.91	42.22	41.00	1.22	42.62	43.52	0.043292	5.05	5.52	5.95	1.67
Abelli	AV	609.3365	Q10anys	12.33	41.49	40.32	1.17	40.82	41.52	0.000607	0.74	16.77	18.57	0.25
Abelli	AV	609.3365	Q100anys	29.79	42.29	40.32	1.97	41.18	42.32	0.000478	0.87	34.28	24.52	0.23
Abelli	AV	609.3365	Q500anys	45.07	42.79	40.32	2.47	41.43	42.83	0.000411	0.96	48.02	40.46	0.23
Abelli	AV	602.0576	Q10anys	12.33	41.47	40.25	1.22		41.51	0.001132	0.96	12.86	15.11	0.33
Abelli	AV	602.0576	Q100anys	29.79	42.25	40.25	2.00		42.32	0.000826	1.16	25.74	17.80	0.31
Abelli	AV	602.0576	Q500anys	45.07	42.74	40.25	2.49		42.82	0.000732	1.28	37.25	37.99	0.30
Abelli	AV	587.1645	Q10anys	12.33	41.39	40.11	1.28		41.49	0.001836	1.35	9.12	9.13	0.43
Abelli	AV	587.1645	Q100anys	29.79	42.13	40.11	2.02		42.29	0.002006	1.78	16.70	11.61	0.47
Abelli	AV	587.1645	Q500anys	45.07	42.59	40.11	2.48		42.80	0.001932	1.99	23.73	26.81	0.48
Abelli	AV	572.8635	Q10anys	12.33	41.14	39.97	1.17		41.42	0.008286	2.35	5.25	6.84	0.86
Abelli	AV	572.8635	Q100anys	29.79	41.64	39.97	1.67	41.64	42.19	0.010458	3.30	9.02	8.24	1.01
Abelli	AV	572.8635	Q500anys	45.07	42.02	39.97	2.05	42.02	42.70	0.009891	3.63	12.41	9.32	1.00
Abelli	AV	558.4244	Q10anys	12.33	41.04	39.83	1.21	40.95	41.29	0.008267	2.24	5.50	7.65	0.84
Abelli	AV	558.4244	Q100anys	29.79	41.58	39.83	1.75	41.50	42.02	0.008254	2.94	10.14	9.25	0.90
Abelli	AV	558.4244	Q500anys	45.07	41.71	39.83	1.88	41.88	42.52	0.013781	3.98	11.32	9.79	1.17
Abelli	AV	536.3185	Q10anys	12.33	40.73	39.61	1.12	40.73	41.07	0.011940	2.56	4.82	7.25	1.00
Abelli	AV	536.3185	Q100anys	29.79	41.29	39.61	1.68	41.29	41.81	0.010506	3.20	9.32	8.99	1.00
Abelli	AV	536.3185	Q500anys	45.07	41.72	39.61	2.11	41.78	42.22	0.007087	3.21	17.34	29.82	0.87
Abelli	AV	513.1351	Q10anys	12.33	40.48	39.38	1.10	40.27	40.69	0.006919	2.05	6.02	8.67	0.79
Abelli	AV	513.1351	Q100anys	29.79	41.12	39.38	1.74	40.86	41.42	0.004978	2.42	12.34	11.76	0.72
Abelli	AV	513.1351	Q500anys	45.07	41.53	39.38	2.15	41.21	41.87	0.003876	2.62	20.01	27.76	0.67
Abelli	AV	485.0049	Q10anys	12.33	40.28	39.10	1.18		40.50	0.006702	2.07	5.96	7.90	0.76
Abelli	AV	485.0049	Q100anys	29.79	40.67	39.10	1.57	40.67	41.20	0.010867	3.22	9.25	8.92	1.01
Abelli	AV	485.0049	Q500anys	45.07	41.05	39.10	1.95	41.05	41.68	0.009681	3.53	12.87	13.08	0.98

HEC-RAS Plan: EP (Continued)

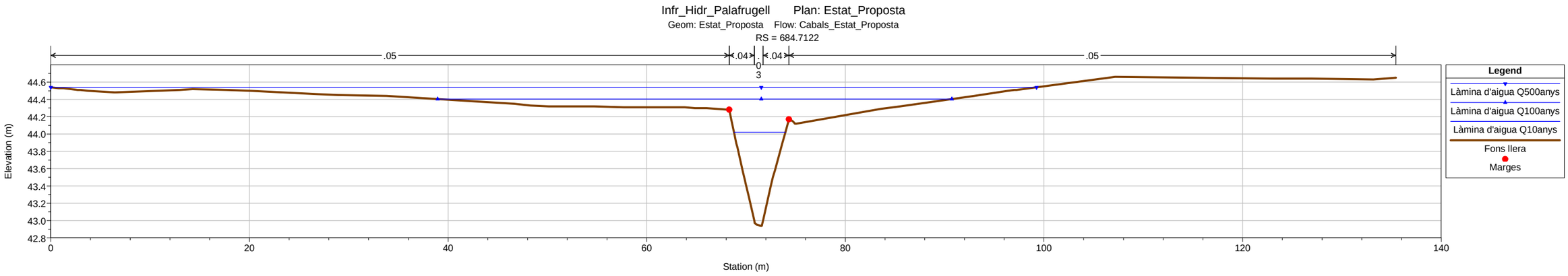
River	Reach	River Sta	Profile	Q Total	W.S. Elev	Min Ch El	Diff	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abelli	AV	459.3236	Q10anys	12.33	39.93	39.00	0.93	39.92	40.27	0.011250	2.57	4.79	6.93	0.99
Abelli	AV	459.3236	Q100anys	29.79	40.58	39.00	1.58	40.46	40.90	0.007126	2.53	11.78	12.77	0.84
Abelli	AV	459.3236	Q500anys	45.07	40.55	39.00	1.55	40.76	41.34	0.017493	3.92	11.49	12.65	1.31
Abelli	AV	434.2237	Q10anys	12.33	39.67	38.77	0.90	39.64	40.00	0.009962	2.55	4.84	6.63	0.95
Abelli	AV	434.2237	Q100anys	29.79	40.21	38.77	1.44	40.21	40.68	0.010107	3.03	9.84	10.56	1.00
Abelli	AV	434.2237	Q500anys	45.07	40.52	38.77	1.75	40.52	41.11	0.009672	3.39	13.30	11.67	1.01
Abelli	AV	407.6031	Q10anys	12.33	39.57	38.58	0.99		39.77	0.005442	1.99	6.20	7.89	0.72
Abelli	AV	407.6031	Q100anys	29.79	39.88	38.58	1.30	39.93	40.37	0.012449	3.13	9.53	11.72	1.10
Abelli	AV	407.6031	Q500anys	45.07	40.09	38.58	1.51	40.23	40.79	0.013449	3.71	12.29	13.12	1.18
Abelli	AV	384.4659	Q10anys	12.33	39.33	38.43	0.90	39.33	39.60	0.009440	2.31	5.71	14.76	0.92
Abelli	AV	384.4659	Q100anys	29.79	39.73	38.43	1.30	39.74	40.09	0.009511	2.80	12.64	18.39	0.97
Abelli	AV	384.4659	Q500anys	45.07	39.83	38.43	1.40	39.96	40.45	0.014532	3.70	14.56	18.59	1.22
Abelli	AV	359.3541	Q10anys	12.33	39.18	38.05	1.13	38.90	39.27	0.003130	1.38	9.49	16.42	0.54
Abelli	AV	359.3541	Q100anys	29.79	39.63	38.05	1.58	39.32	39.80	0.003041	1.88	17.85	23.70	0.58
Abelli	AV	359.3541	Q500anys	45.07	39.88	38.05	1.83	39.57	40.12	0.003256	2.23	23.95	24.88	0.62
Abelli	AV	333.9179	Q10anys	12.33	38.73	37.83	0.90	38.73	39.11	0.011375	2.73	4.52	6.04	1.01
Abelli	AV	333.9179	Q100anys	29.79	39.30	37.83	1.47	39.30	39.66	0.008107	2.83	13.00	18.52	0.90
Abelli	AV	333.9179	Q500anys	45.07	39.58	37.83	1.75	39.58	39.98	0.006832	3.07	20.46	36.97	0.86
Abelli	AV	308.3531	Q10anys	12.33	38.37	37.64	0.73	38.44	38.77	0.015300	2.82	4.38	7.32	1.16
Abelli	AV	308.3531	Q100anys	29.79	38.73	37.64	1.09	38.92	39.34	0.018980	3.62	10.38	22.78	1.34
Abelli	AV	308.3531	Q500anys	45.07	38.88	37.64	1.24	39.12	39.66	0.021073	4.22	13.86	23.14	1.45
Abelli	AV	280.8137	Q10anys	12.33	38.32	37.40	0.92	38.24	38.54	0.006529	2.10	6.70	17.28	0.78
Abelli	AV	280.8137	Q100anys	29.79	38.70	37.40	1.30	38.72	38.97	0.005933	2.62	18.71	45.03	0.79
Abelli	AV	280.8137	Q500anys	45.07	38.81	37.40	1.41	38.92	39.21	0.008329	3.30	23.94	52.18	0.95
Abelli	AV	258.0135	Q10anys	12.33	38.01	37.17	0.84	38.01	38.33	0.011284	2.53	4.88	8.65	1.01
Abelli	AV	258.0135	Q100anys	29.79	38.44	37.17	1.27	38.54	38.81	0.007952	2.98	16.46	44.87	0.92
Abelli	AV	258.0135	Q500anys	45.07	38.60	37.17	1.43	38.74	39.02	0.008478	3.38	24.57	54.77	0.97
Abelli	AV	233.7087	Q10anys	12.33	37.29	36.74	0.55	37.47	37.88	0.031807	3.38	3.64	8.20	1.62
Abelli	AV	233.7087	Q100anys	29.79	37.75	36.74	1.01	37.99	38.48	0.019584	3.82	8.46	17.84	1.36
Abelli	AV	233.7087	Q500anys	45.07	38.06	36.74	1.32	38.32	38.74	0.012806	3.83	15.14	29.30	1.16
Abelli	AV	207.4331	Q10anys	12.33	37.28	36.37	0.91	37.21	37.58	0.008675	2.43	5.27	11.90	0.87
Abelli	AV	207.4331	Q100anys	29.79	37.70	36.37	1.33	37.79	38.07	0.007669	3.01	15.94	37.52	0.88
Abelli	AV	207.4331	Q500anys	45.07	37.79	36.37	1.42	37.99	38.39	0.011985	3.95	19.49	42.49	1.11
Abelli	AV	180.23	Q10anys	12.33	37.14	36.15	0.99	37.00	37.36	0.006012	2.13	6.52	16.03	0.74
Abelli	AV	180.23	Q100anys	29.79	37.66	36.15	1.51	37.59	37.86	0.003681	2.30	22.89	46.01	0.63
Abelli	AV	180.23	Q500anys	45.07	37.87	36.15	1.72	37.78	38.09	0.003744	2.56	33.70	55.64	0.65
Abelli	AV	157.6957	Q10anys	12.33	37.11	35.96	1.15		37.23	0.003452	1.58	8.06	15.48	0.57
Abelli	AV	157.6957	Q100anys	29.79	37.64	35.96	1.68	37.39	37.78	0.002321	1.82	26.09	50.76	0.51
Abelli	AV	157.6957	Q500anys	45.07	37.84	35.96	1.88		38.00	0.002557	2.10	37.07	58.89	0.55
Abelli	AV	134.5346	Q10anys	12.33	36.73	35.88	0.85	36.73	37.08	0.011577	2.60	4.74	6.86	1.00
Abelli	AV	134.5346	Q100anys	29.79	37.39	35.88	1.51	37.39	37.69	0.005118	2.61	17.87	41.50	0.74
Abelli	AV	134.5346	Q500anys	45.07	37.63	35.88	1.75	37.63	37.91	0.004609	2.77	29.50	53.11	0.72
Abelli	AV	113.1457	Q10anys	12.33	36.46	35.66	0.80	36.48	36.82	0.012496	2.66	4.64	7.16	1.05
Abelli	AV	113.1457	Q100anys	29.79	36.83	35.66	1.17	37.05	37.48	0.013616	3.72	10.49	23.59	1.18
Abelli	AV	113.1457	Q500anys	45.07	37.09	35.66	1.43	37.31	37.73	0.011241	3.94	18.09	39.04	1.12
Abelli	AV	102.7374	Q10anys	12.33	36.49	35.37	1.12	36.19	36.61	0.003248	1.55	7.95	10.46	0.56
Abelli	AV	102.7374	Q100anys	29.79	36.98	35.37	1.61	36.68	37.21	0.003241	2.15	16.76	28.28	0.61
Abelli	AV	102.7374	Q500anys	45.07	37.34	35.37	1.97	37.06	37.54	0.002405	2.19	31.79	47.49	0.55
Abelli	AV	91.54982	Q10anys	12.33	36.41	35.22	1.19		36.57	0.003535	1.78	7.36	11.72	0.59
Abelli	AV	91.54982	Q100anys	29.79	36.76	35.22	1.54	36.76	37.14	0.006004	2.87	13.37	20.18	0.81
Abelli	AV	91.54982	Q500anys	45.07	37.13	35.22	1.91	37.13	37.49	0.004608	2.97	23.14	43.61	0.74
Abelli	AV	77.2174	Q10anys	12.33	36.10	35.19	0.91	36.10	36.47	0.011123	2.69	4.62	7.37	0.99
Abelli	AV	77.2174	Q100anys	29.79	36.60	35.19	1.41	36.66	37.04	0.007966	3.20	13.03	19.28	0.92
Abelli	AV	77.2174	Q500anys	45.07	36.83	35.19	1.64	36.93	37.39	0.008580	3.73	17.56	20.06	0.98
Abelli	AV	63.52008	Q10anys	12.33	35.92	34.99	0.93	36.02	36.31	0.012320	2.75	4.58	10.77	1.04
Abelli	AV	63.52008	Q100anys	29.79	36.32	34.99	1.33	36.45	36.90	0.012422	3.59	10.72	16.18	1.12
Abelli	AV	63.52008	Q500anys	45.07	36.61	34.99	1.62	36.71	37.25	0.010732	3.92	15.43	16.80	1.08
Abelli	AV	44.64345	Q10anys	12.33	35.08	34.41	0.67	35.33	35.89	0.036995	4.00	3.09	5.86	1.76
Abelli	AV	44.64345	Q100anys	29.79	35.66	34.41	1.25	35.97	36.58	0.018938	4.25	7.40	15.25	1.37
Abelli	AV	44.64345	Q500anys	45.07	35.93	34.41	1.52	36.25	36.96	0.016434	4.67	12.10	18.24	1.33
Abelli	AV	27.80177	Q10anys	12.33	35.17	34.03	1.14	34.95	35.39	0.005188	2.05	6.01	6.80	0.69
Abelli	AV	27.80177	Q100anys	29.79	35.31	34.03	1.28	35.55	36.25	0.018976	4.31	6.95	7.14	1.35
Abelli	AV	27.80177	Q500anys	45.07	36.43	34.03	2.40	36.08	36.63	0.001977	2.27	31.75	30.05	0.49
Abelli	AV	14.5084	Q10anys	12.33	34.91	33.97	0.94	34.91	35.27	0.011515	2.68	4.60	6.37	1.01
Abelli	AV	14.5084	Q100anys	29.79	35.54	33.97	1.57	35.54	36.09	0.007838	3.31	9.92	11.21	0.92
Abelli	AV	14.5084	Q500anys	45.07	36.01	33.97	2.04	36.01	36.55	0.005641	3.43	17.41	23.02	0.82
Abelli	AV	5.295579	Q10anys	12.33	34.47	33.87	0.60	34.65	35.09	0.028284	3.49	3.53	6.80	1.55
Abelli	AV	5.295579	Q100anys	29.79	34.88	33.87	1.01	35.19	35.92	0.026691	4.51	6.60	8.18	1.60
Abelli	AV	5.295579	Q500anys	45.07	35.21	33.87	1.34	35.67	36.40	0.019826	4.85	9.52	13.50	1.46

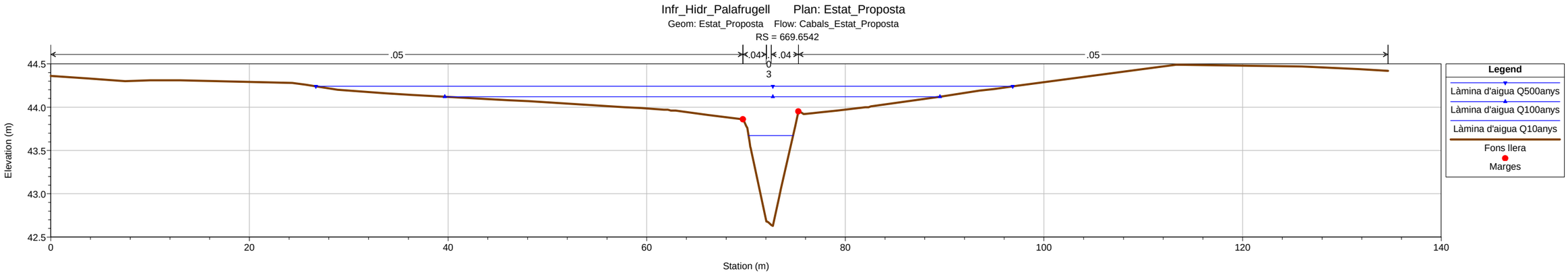
2.2.3. Seccions transversals: T= 10, 100 i 500 anys. Estat Proposta

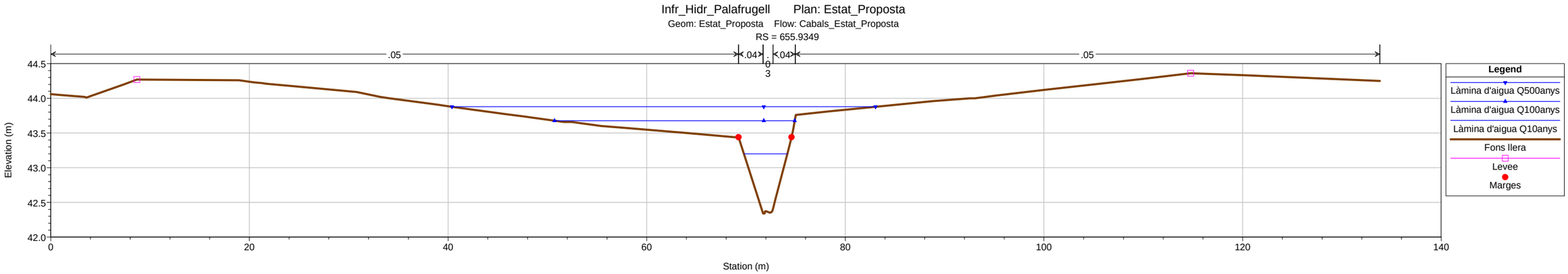
Seguidament es presenten els gràfics de totes les seccions transversals introduïdes al model HEC-RAS amb els resultats de làmina d'aigua per als diferents períodes de retorn considerats (T=10, T=100 i T=500 anys).

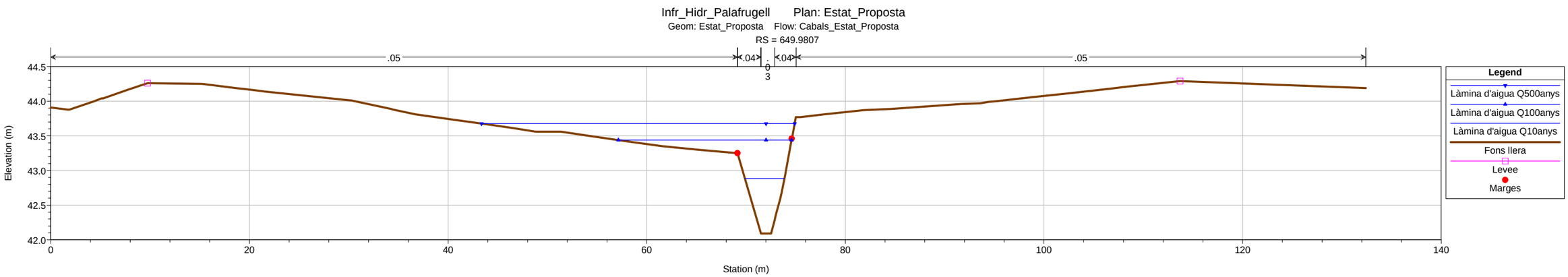

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 714.6718
.05
.04
.03
.04
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

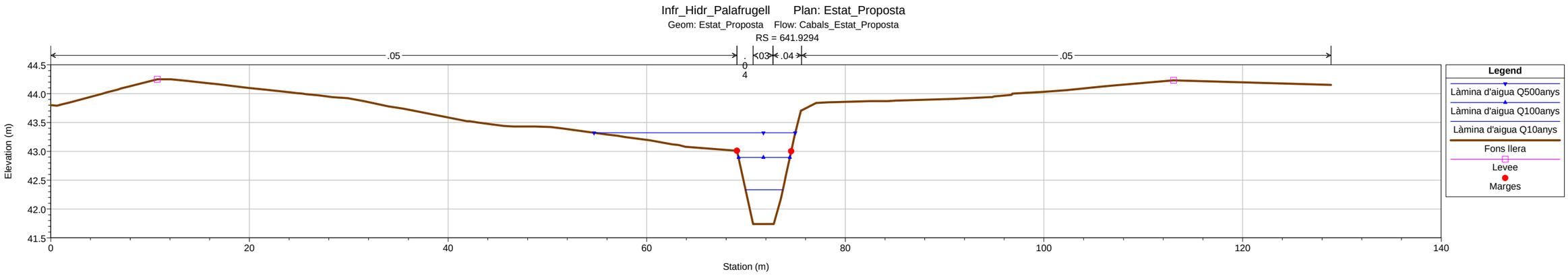
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 699.7013
.05
.04
.04
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

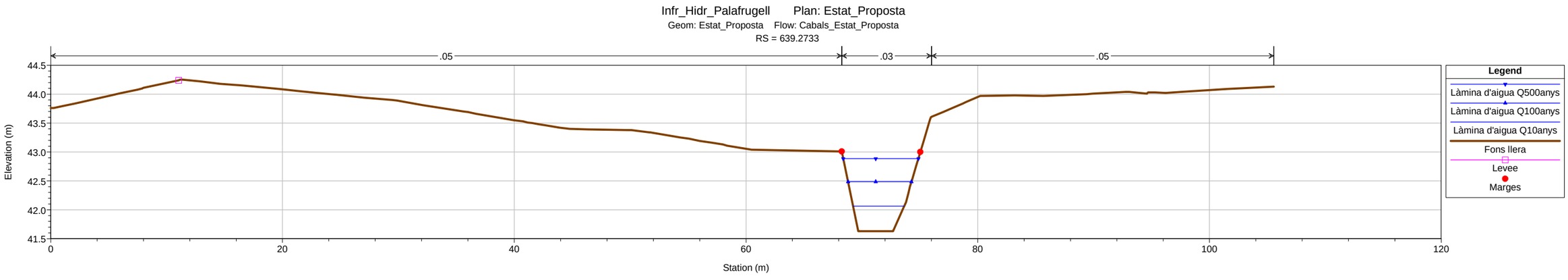

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 684.7122
.05
.04
.04
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

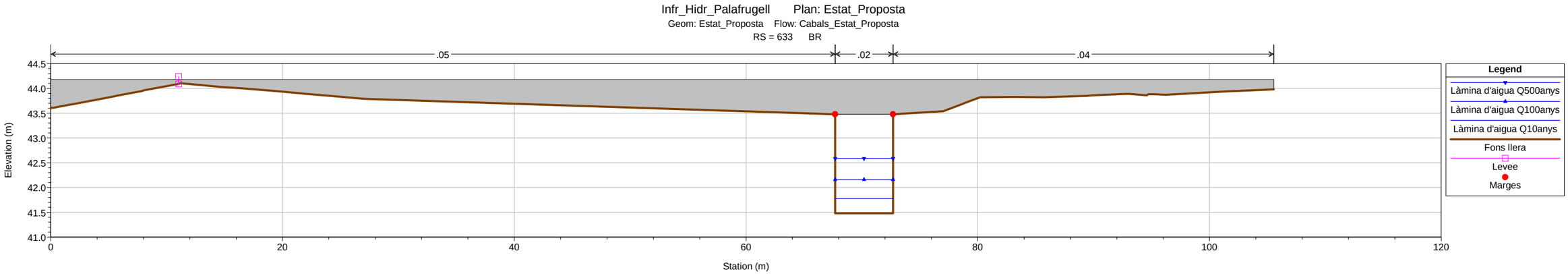

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 669.6542
.05
.04
.04
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

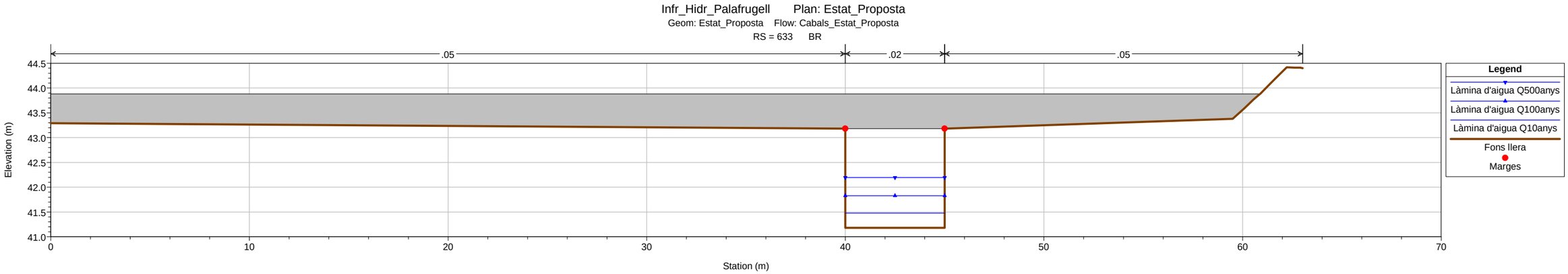

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 655.9349
.05
.04
0
3
.04
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Levee
Marges

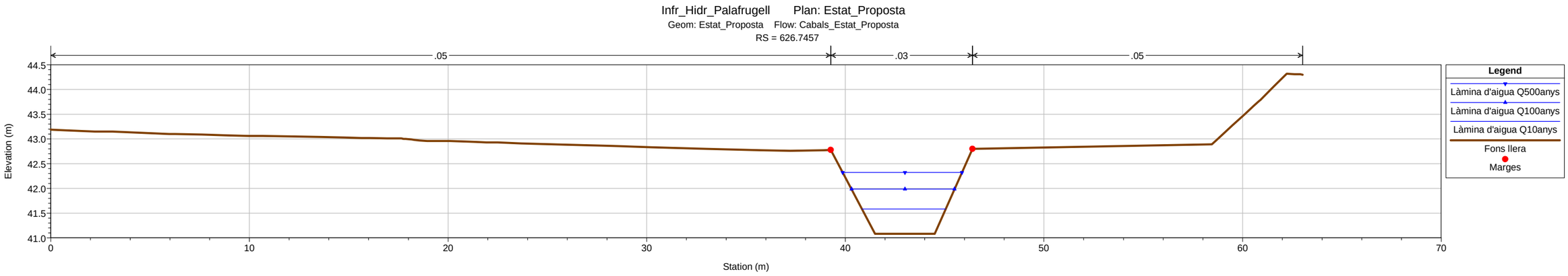

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 649.9807
.05
.04
0
3
.04
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Levee
Marges

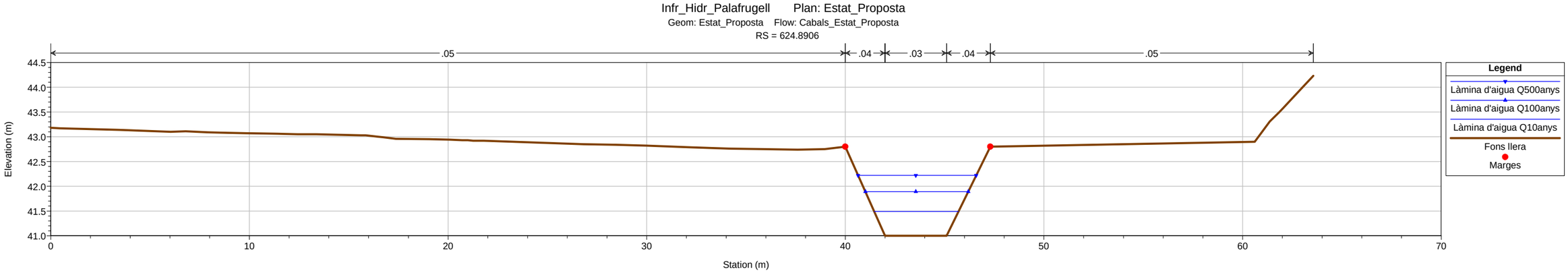

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 641.9294
.05
.03
0
4
.04
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Levee
Marges

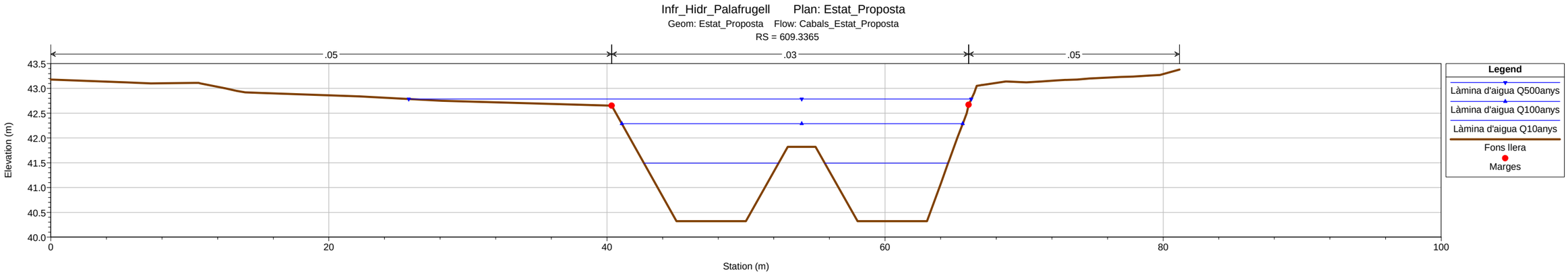

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 639.2733
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Levee
Marges

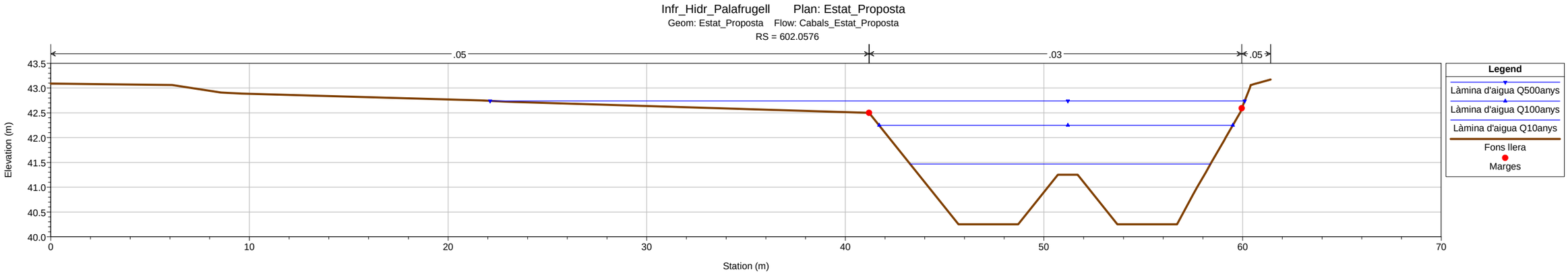

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 633 BR
.05
.02
.04
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Levee
Marges

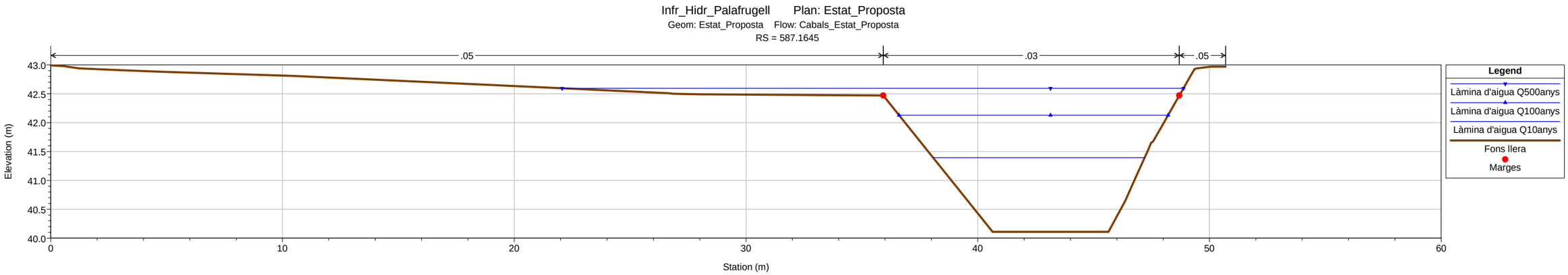

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 633 BR
.05
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

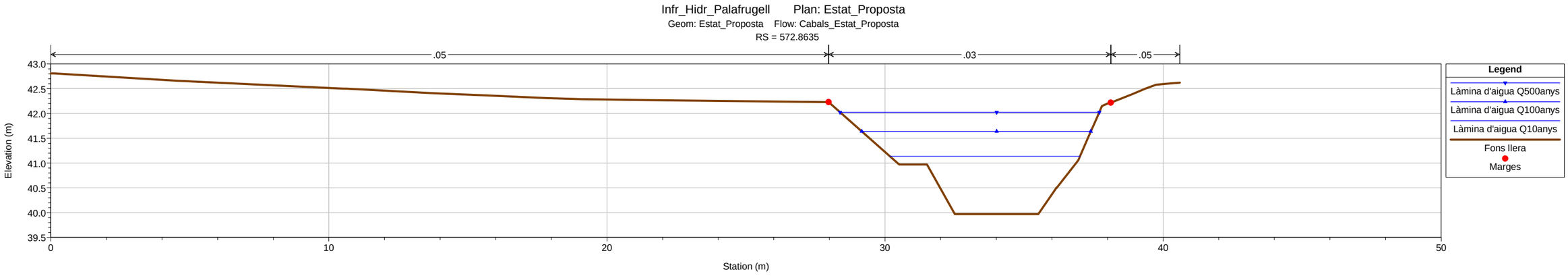

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 626.7457
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

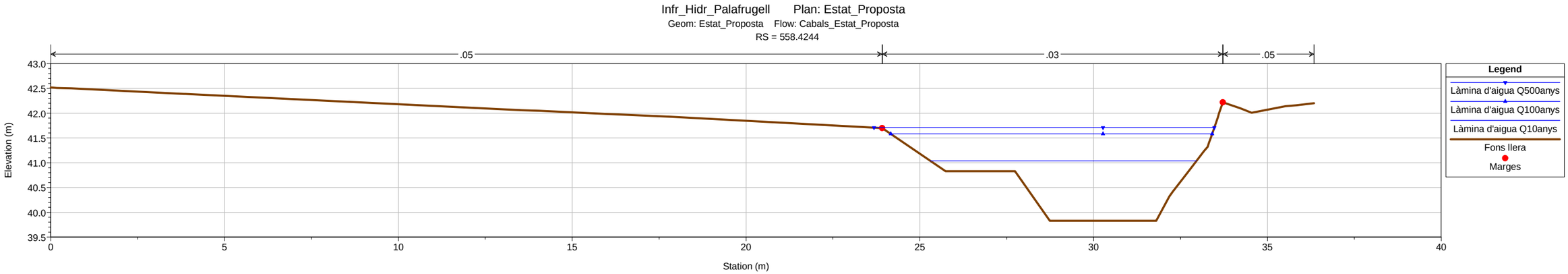

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 624.8906
.05
.04
.03
.04
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

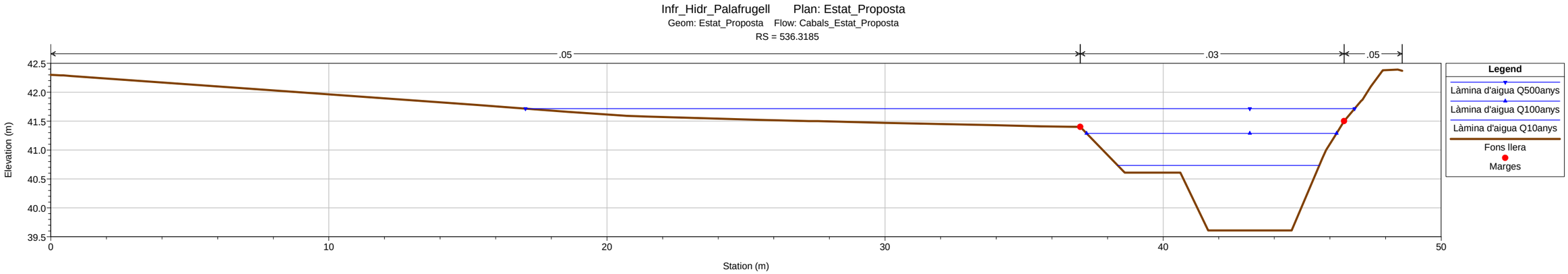

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 609.3365
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

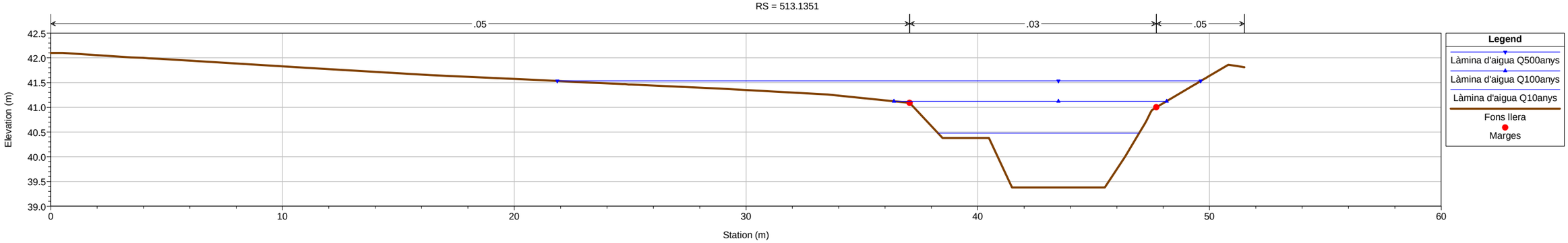

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 602.0576
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

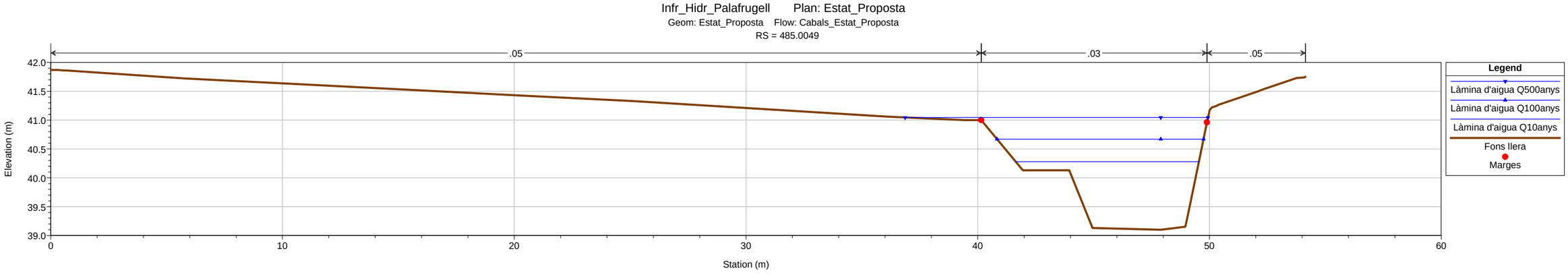

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 587.1645
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

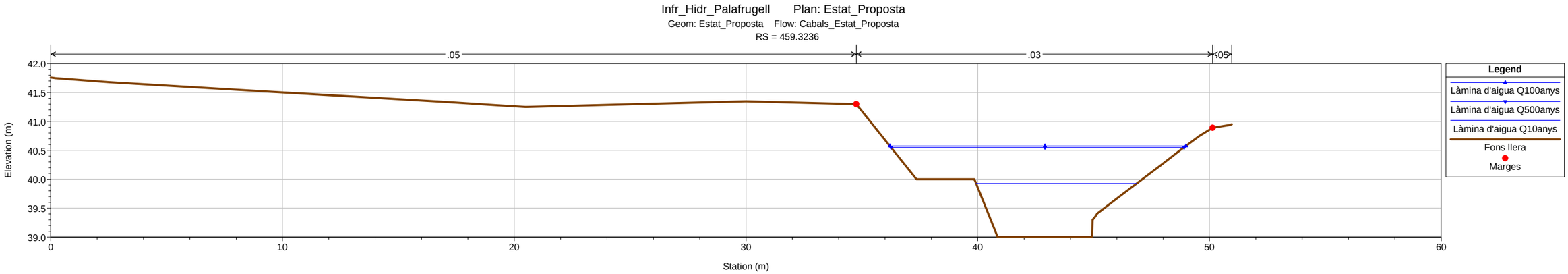

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 572.8635
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

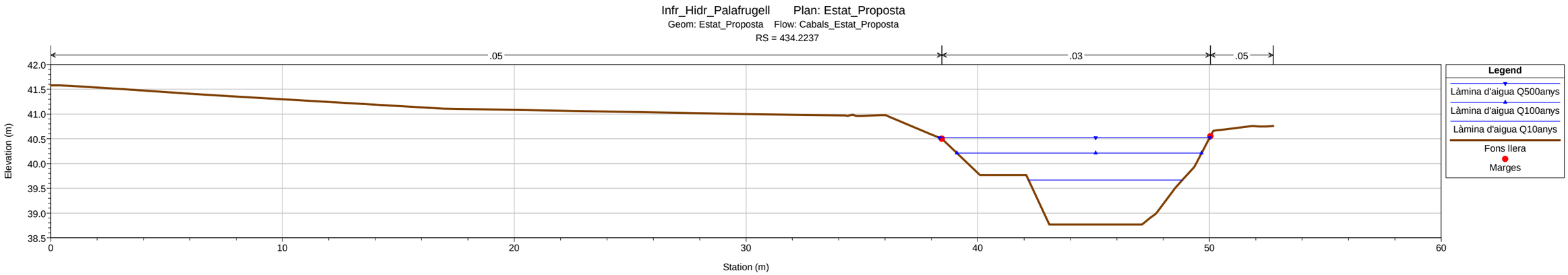

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 558.4244
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

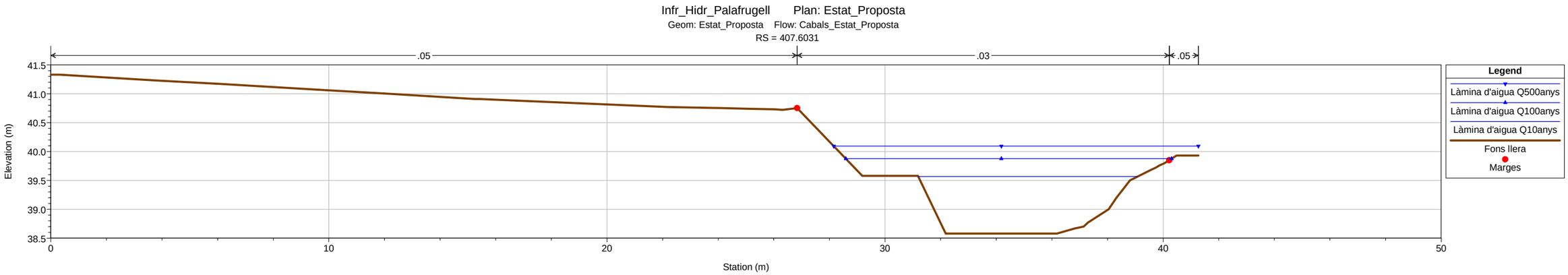

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 536.3185
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

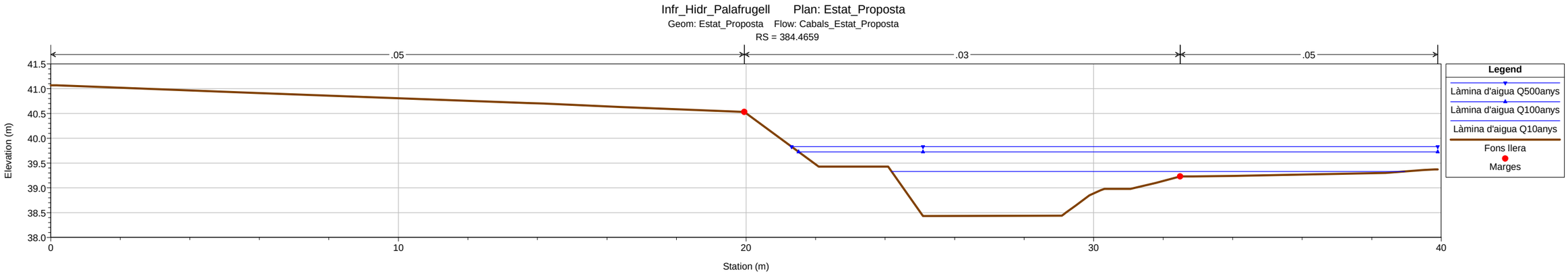

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 513.1351
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

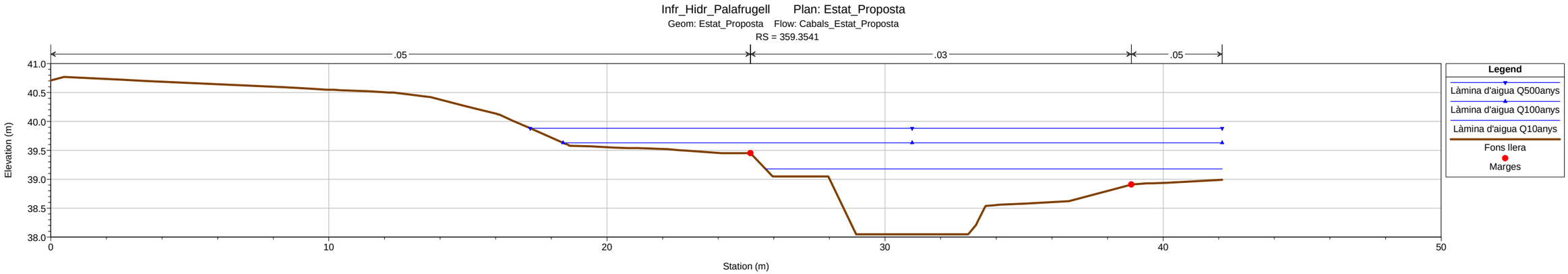

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 485.0049
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

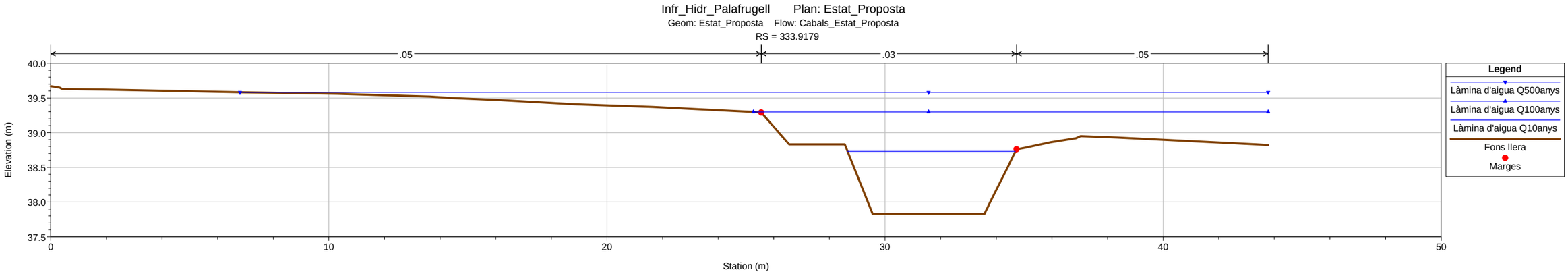

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 459.3236
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

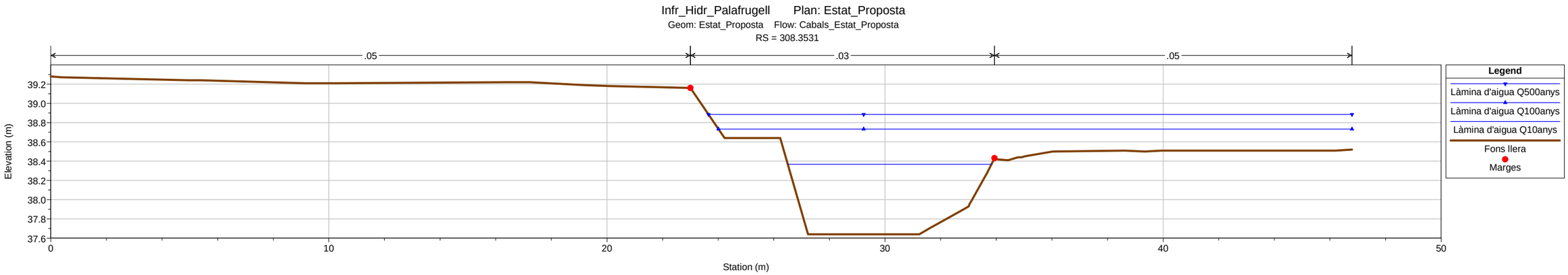

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 434.2237
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

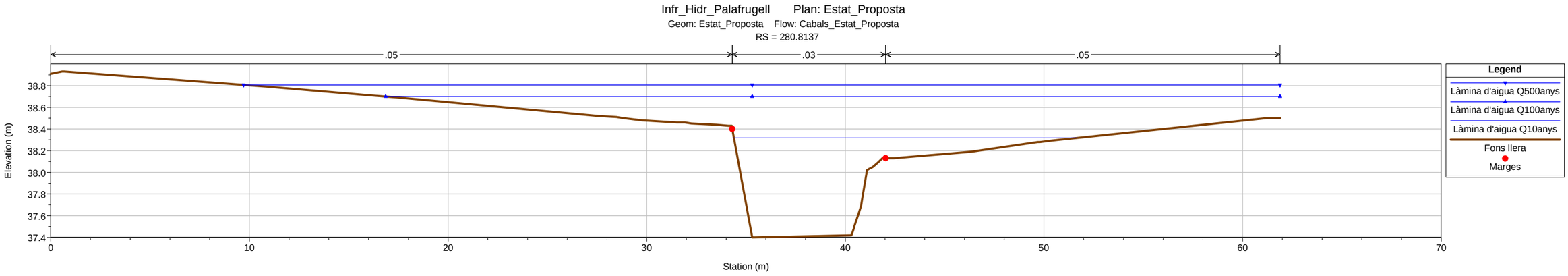

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 407.6031
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

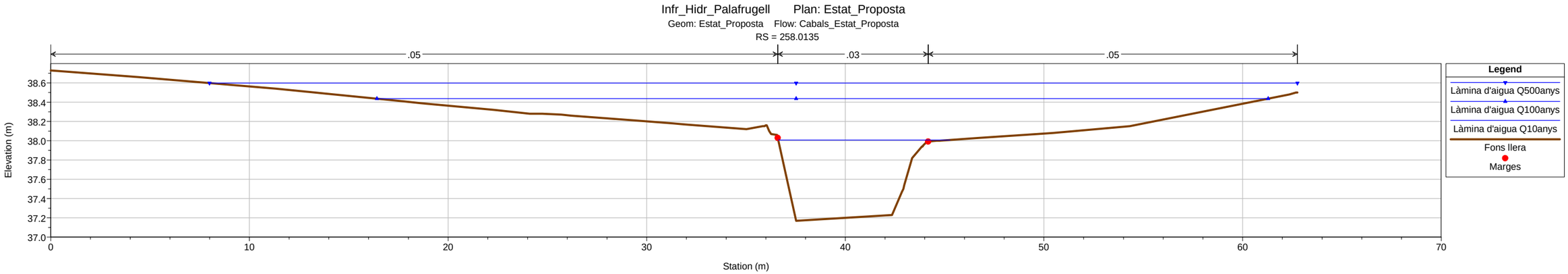

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 384.4659
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

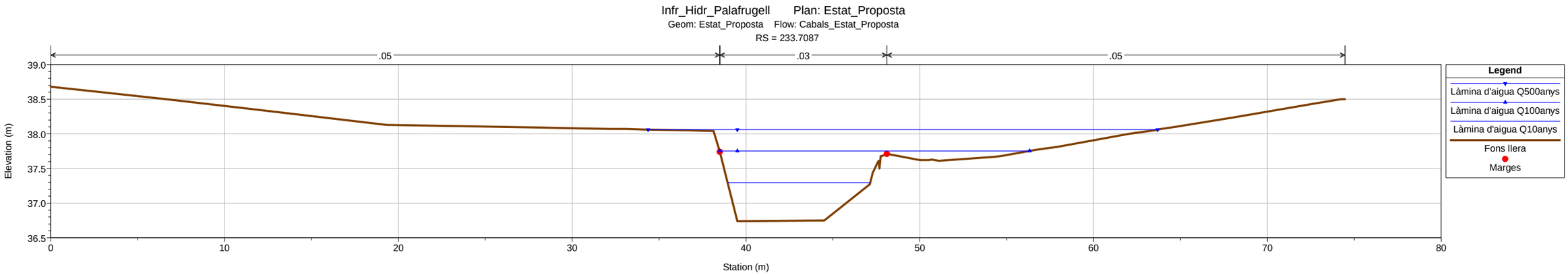

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 359.3541
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

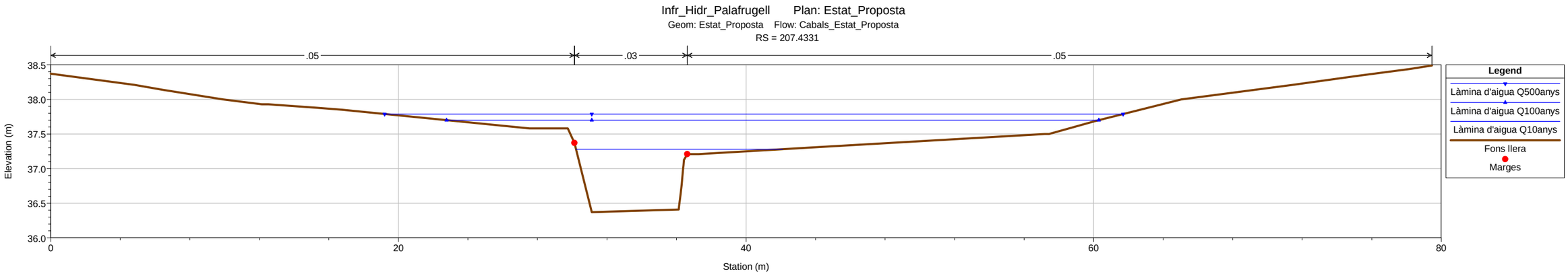

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 333.9179
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

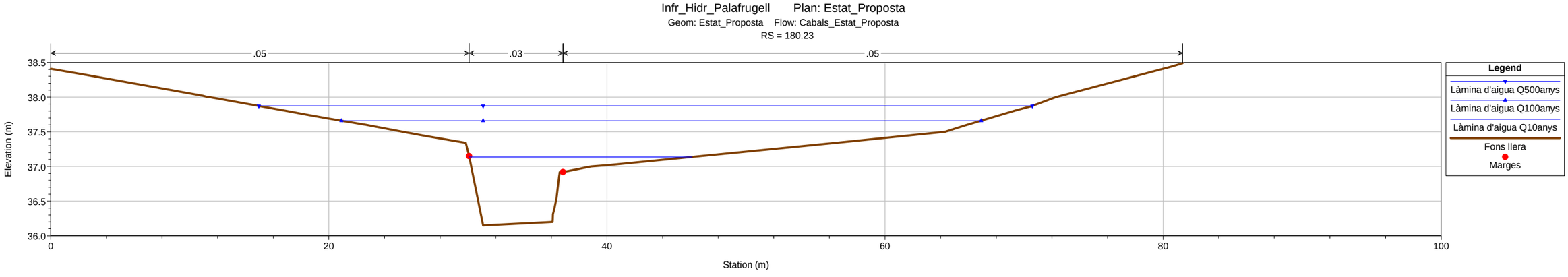

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 308.3531
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

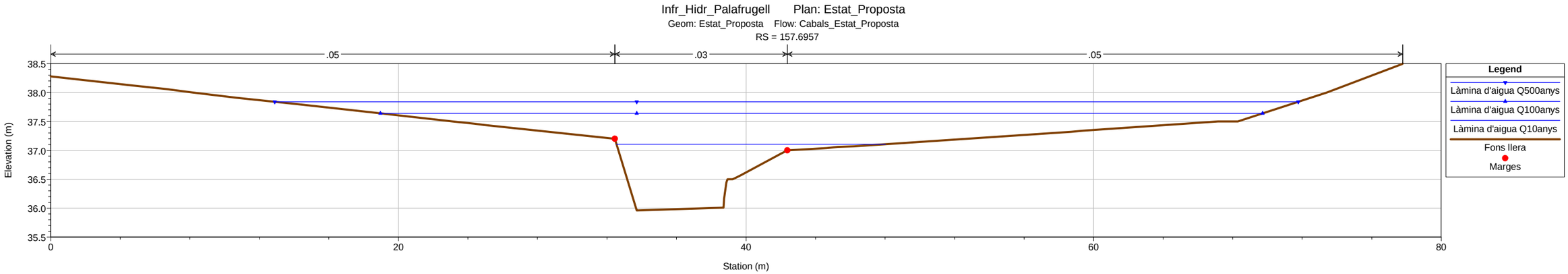

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 280.8137
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

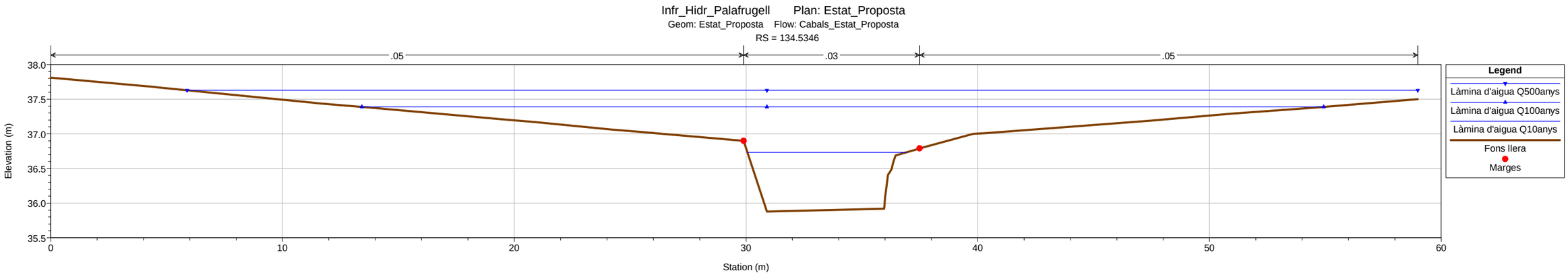

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 258.0135
.05
.03
.05
Elevation (m)
38.6
38.4
38.2
38.0
37.8
37.6
37.4
37.2
37.0
0
10
20
30
40
50
60
70
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

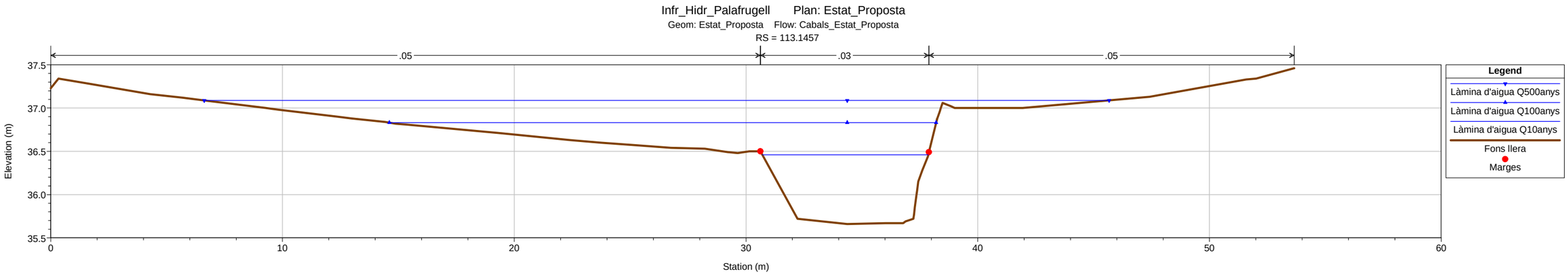

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 233.7087
.05
.03
.05
Elevation (m)
39.0
38.5
38.0
37.5
37.0
36.5
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

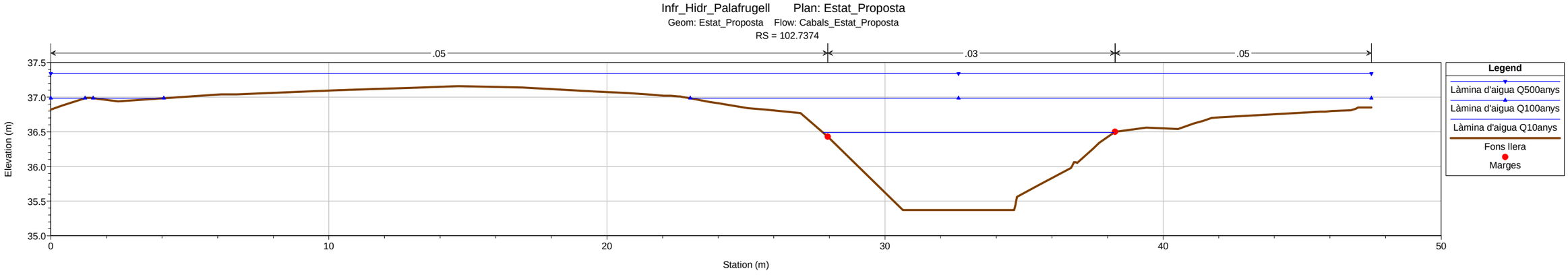

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 207.4331
.05
.03
.05
Elevation (m)
38.5
38.0
37.5
37.0
36.5
36.0
0
20
40
60
80
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 180.23
.05
.03
.05
Elevation (m)
38.5
38.0
37.5
37.0
36.5
36.0
0
20
40
60
80
100
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 157.6957
.05
.03
.05
Elevation (m)
38.5
38.0
37.5
37.0
36.5
36.0
35.5
0
20
40
60
80
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 134.5346
.05
.03
.05
Elevation (m)
38.0
37.5
37.0
36.5
36.0
35.5
0
10
20
30
40
50
60
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

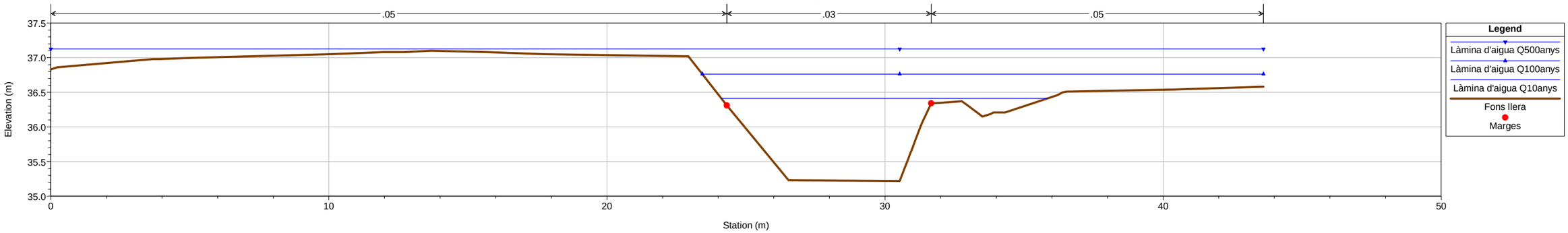

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 113.1457
.05
.03
.05
Elevation (m)
37.5
37.0
36.5
36.0
35.5
0
10
20
30
40
50
60
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 102.7374
.05
.03
.05
Elevation (m)
37.5
37.0
36.5
36.0
35.5
35.0
0
10
20
30
40
50
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta

Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta

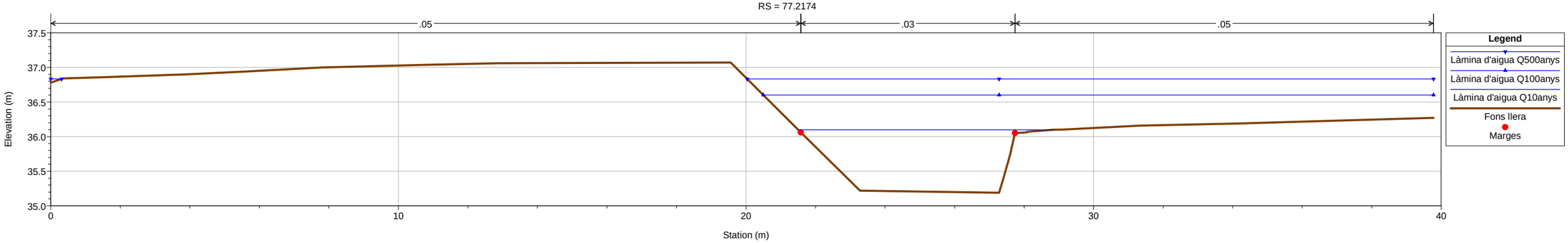
RS = 91.54982



Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta

Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta

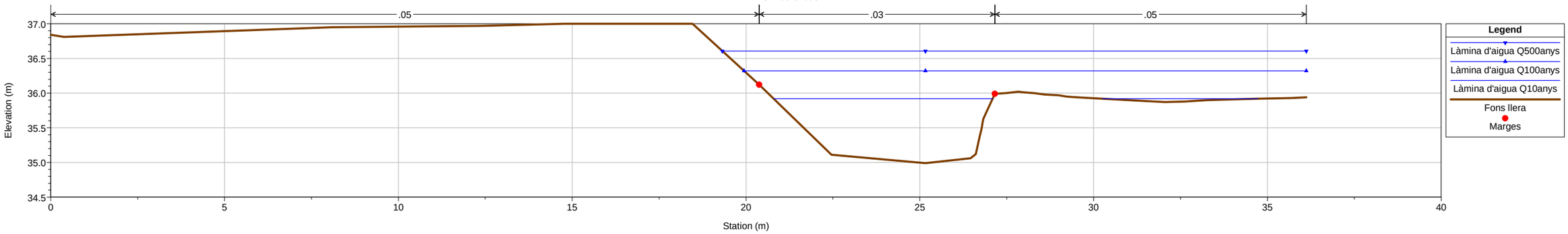
RS = 77.2174



Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta

Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta

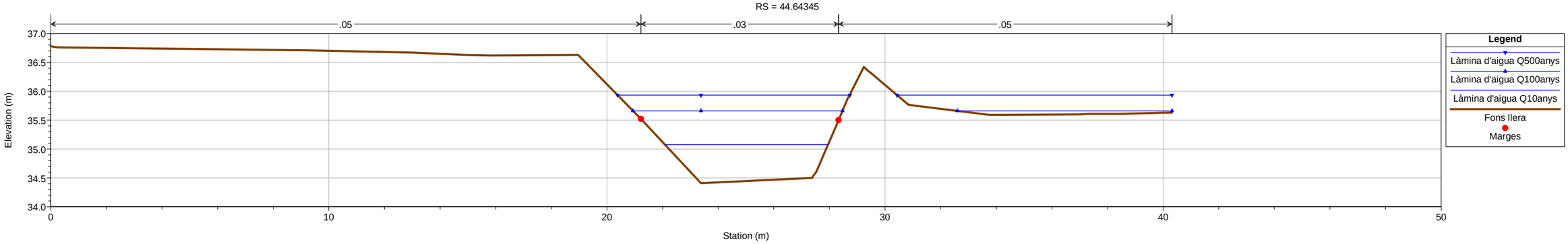
RS = 63.52008

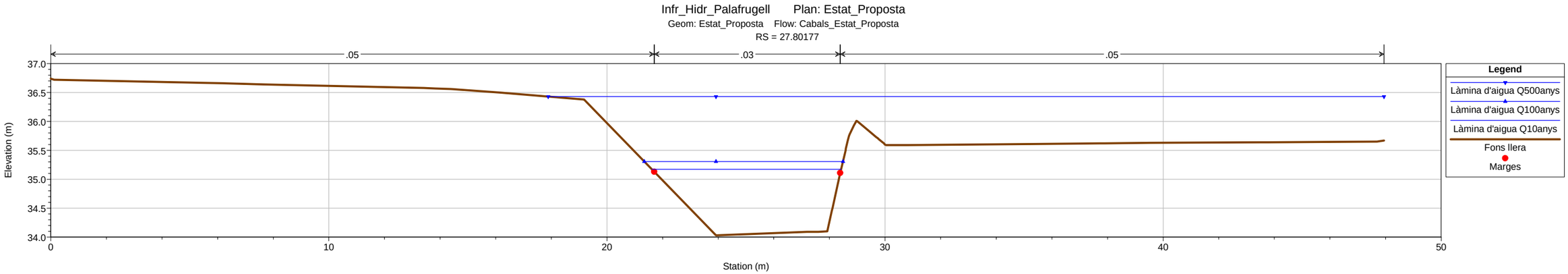


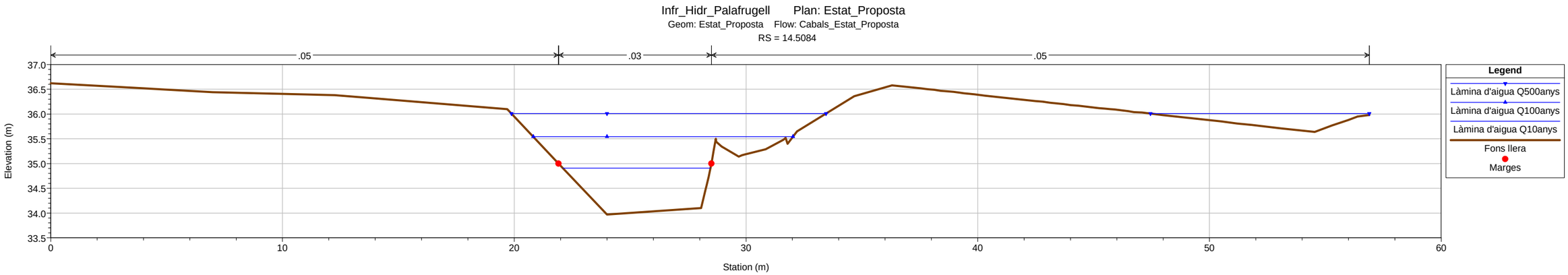
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta

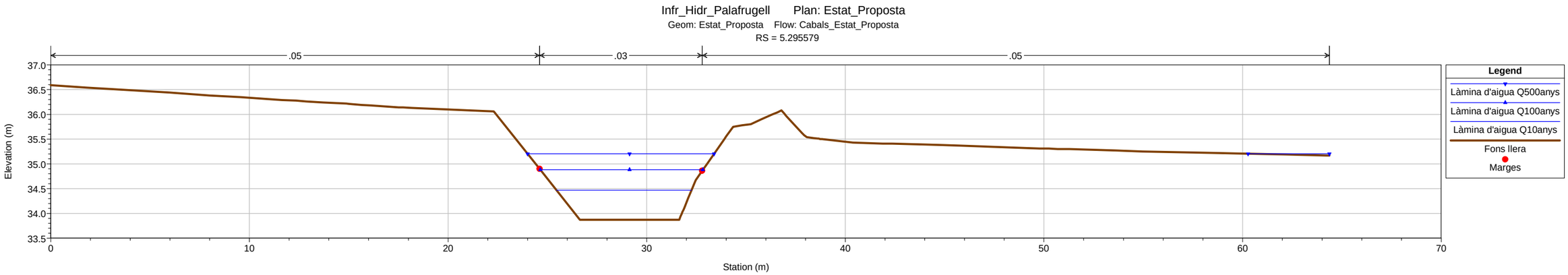
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta

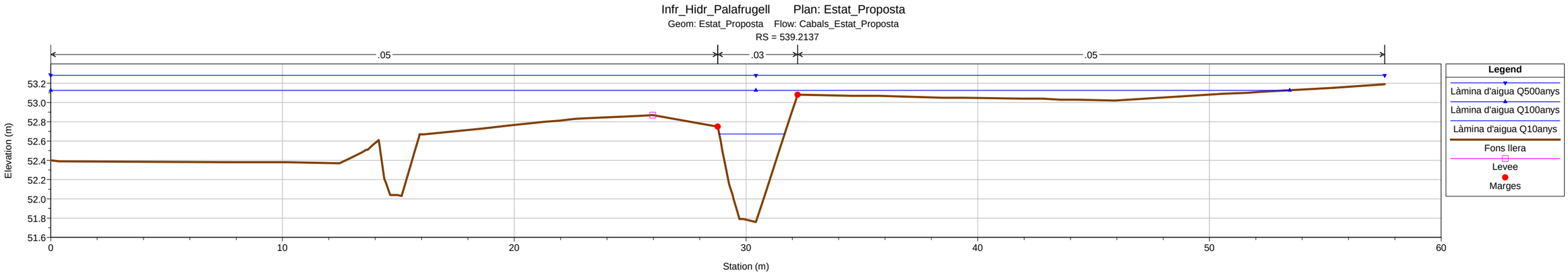
RS = 44.64345



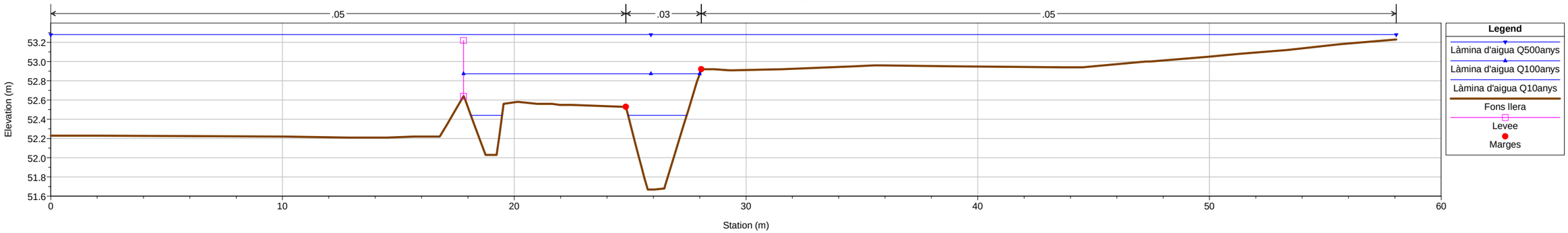

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 27.80177
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 14.5084
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

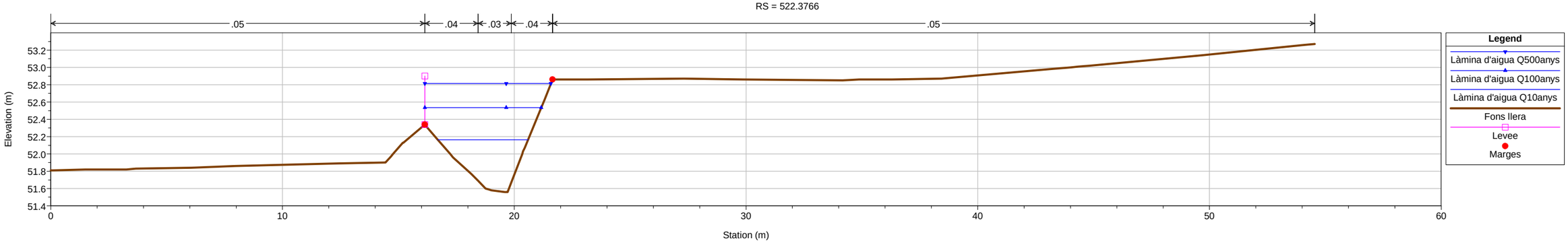

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 5.295579
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 539.2137
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Levee
Marges

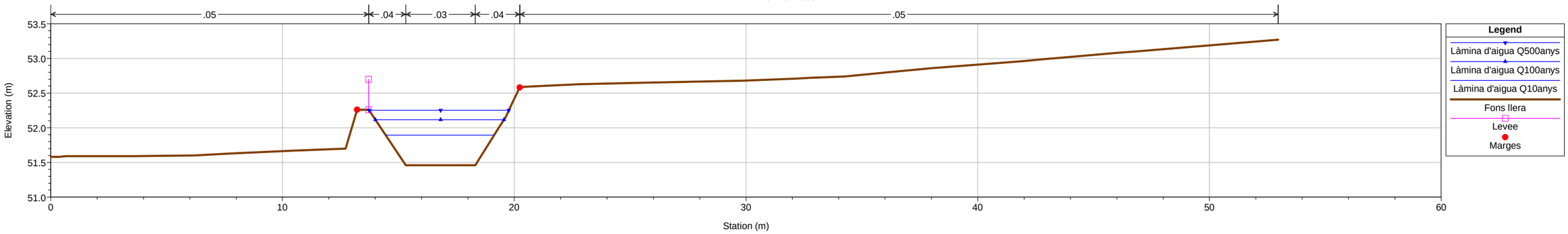
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 530.3167



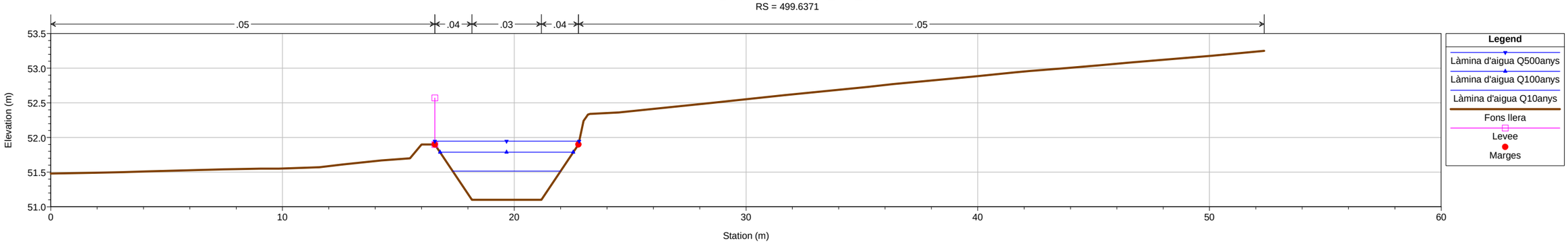
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 522.3766

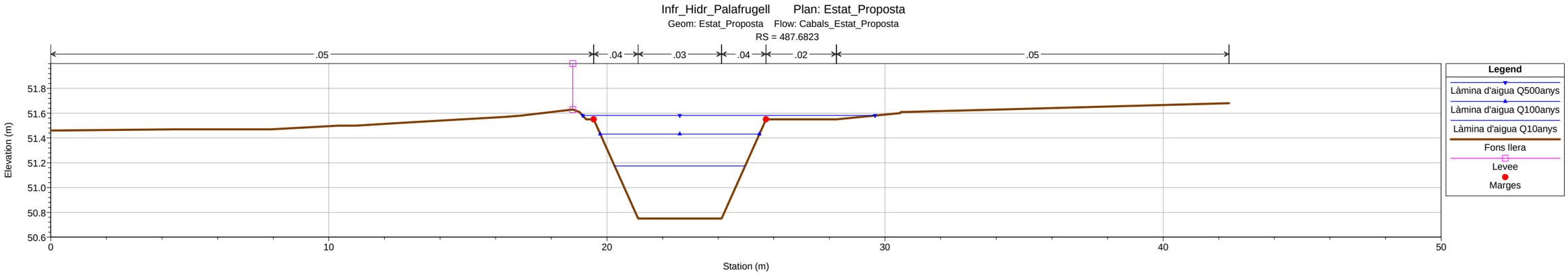


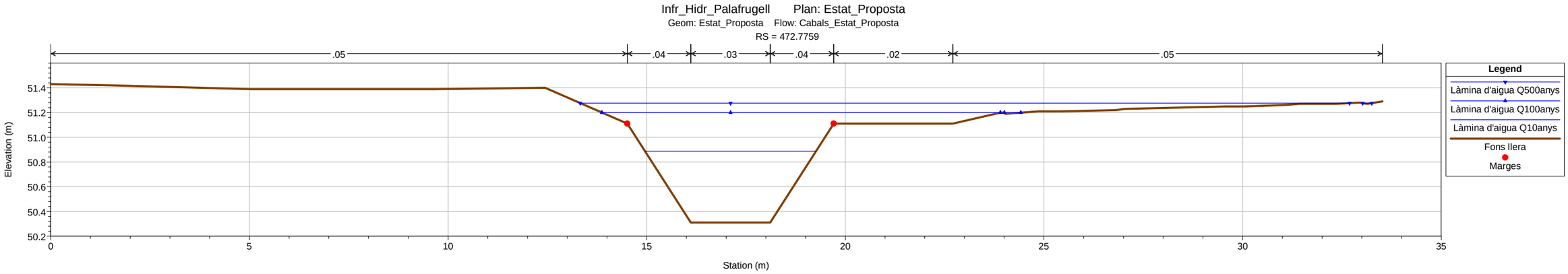
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 511.895

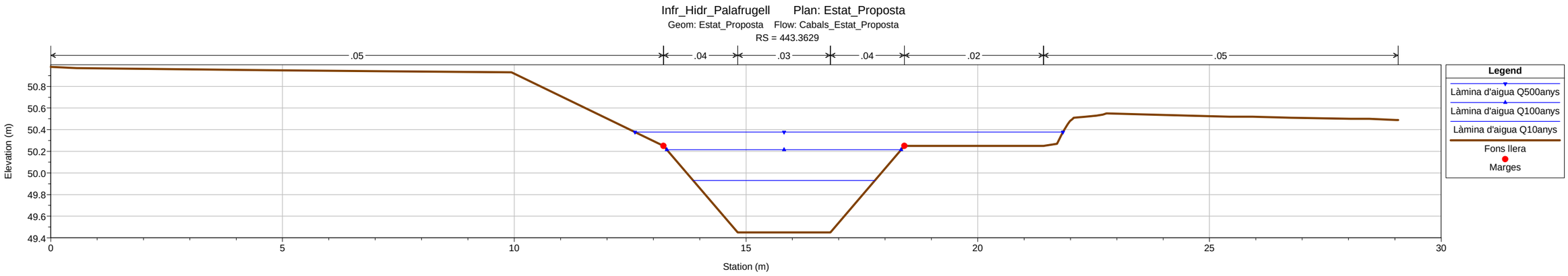


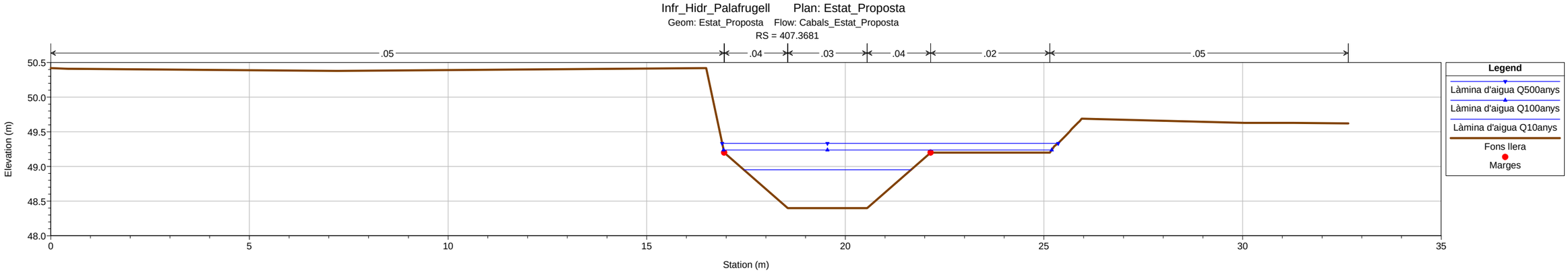
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 499.6371

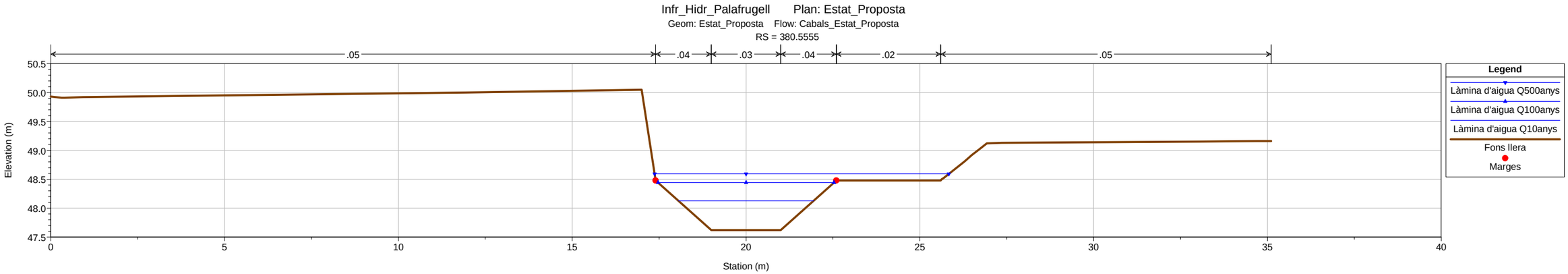


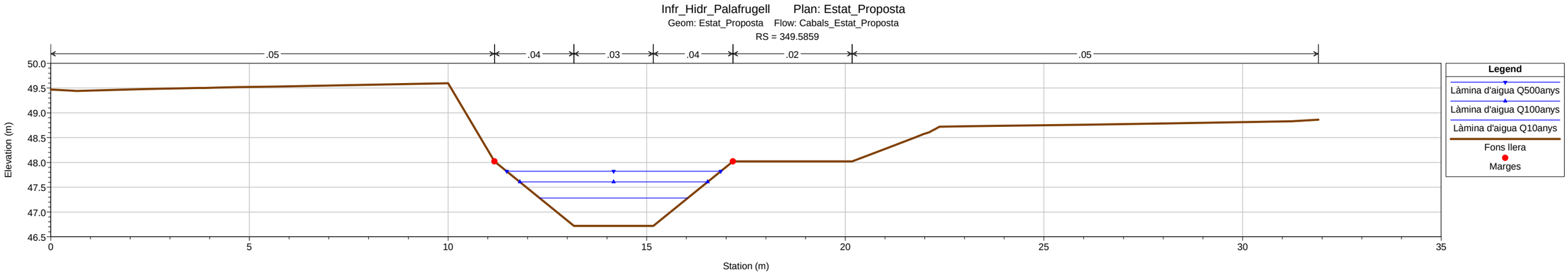

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 487.6823
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
51.8
51.6
51.4
51.2
51.0
50.8
50.6
0
10
20
30
40
50
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Levee
Marges

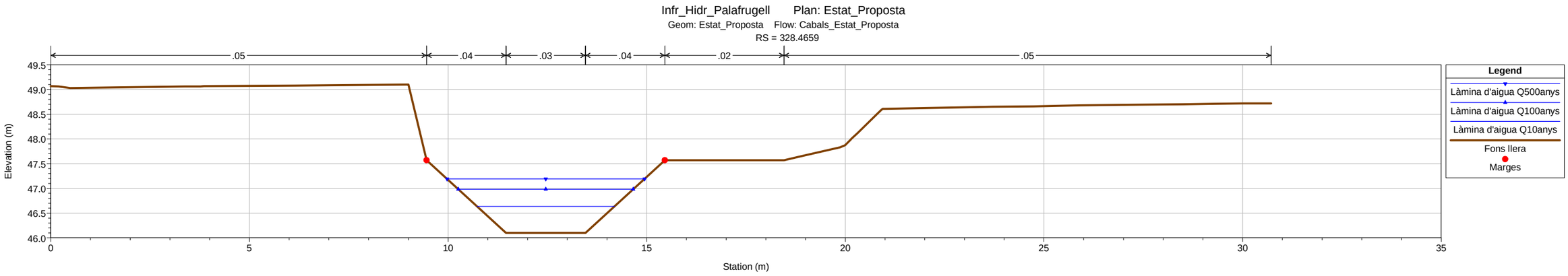

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 472.7759
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
51.4
51.2
51.0
50.8
50.6
50.4
50.2
0
5
10
15
20
25
30
35
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

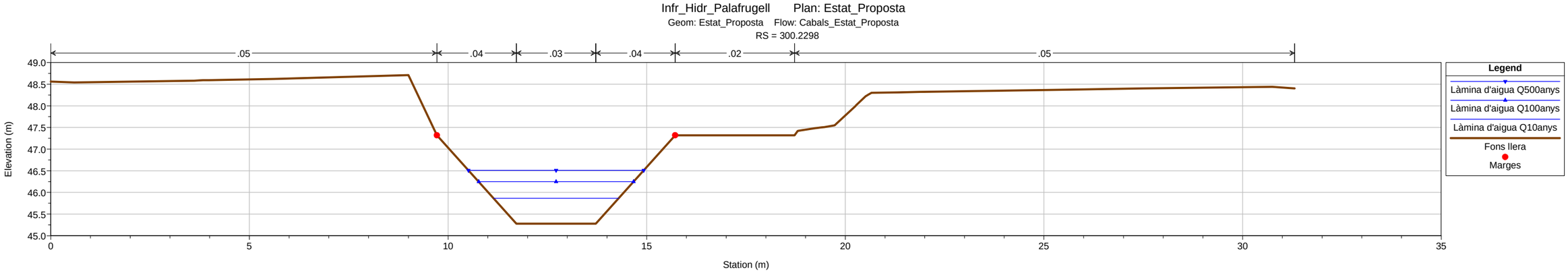

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 443.3629
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
50.8
50.6
50.4
50.2
50.0
49.8
49.6
49.4
0
5
10
15
20
25
30
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

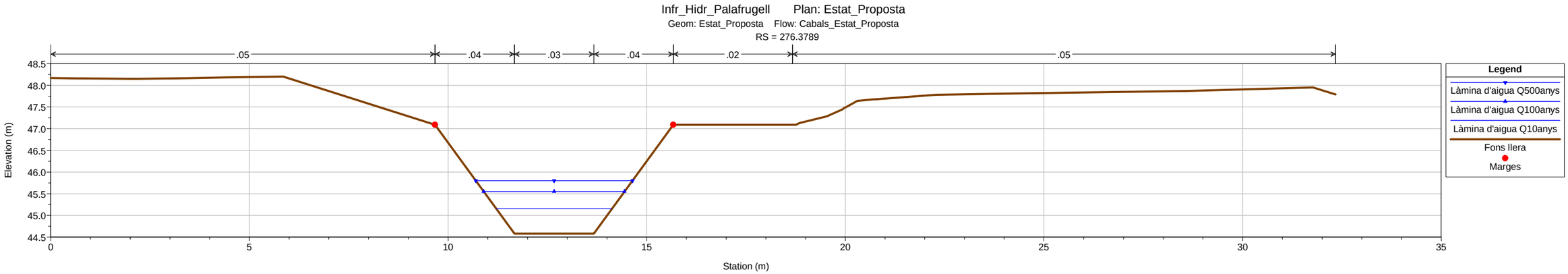

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 407.3681
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
50.5
50.0
49.5
49.0
48.5
48.0
0
5
10
15
20
25
30
35
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

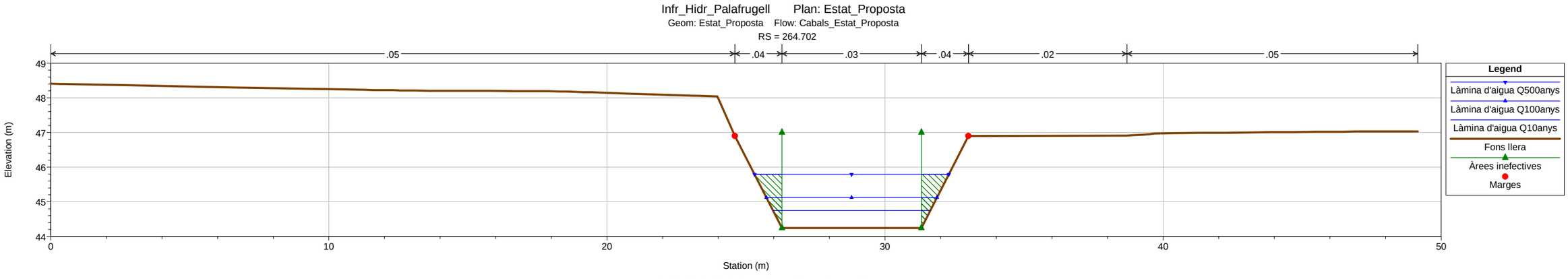

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 380.5555
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

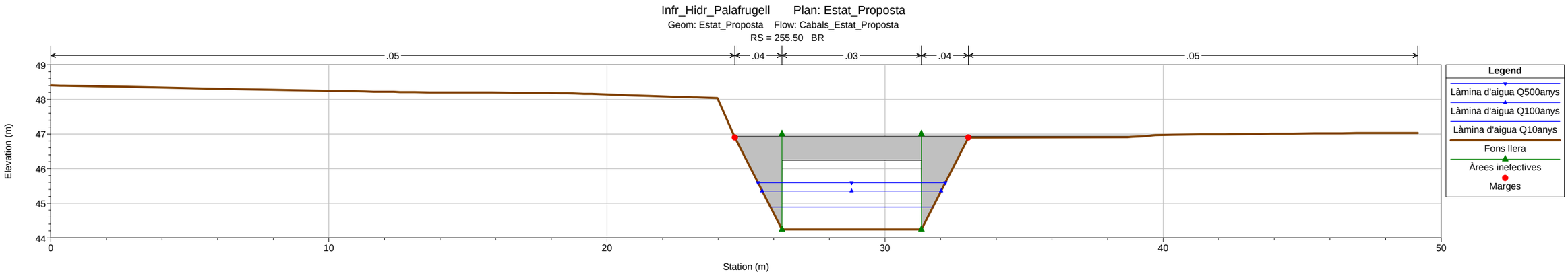

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 349.5859
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

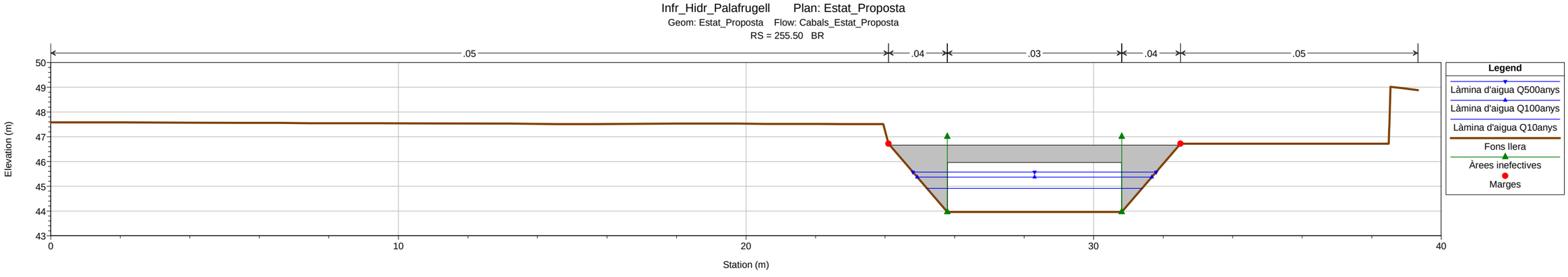

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 328.4659
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 300.2298
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

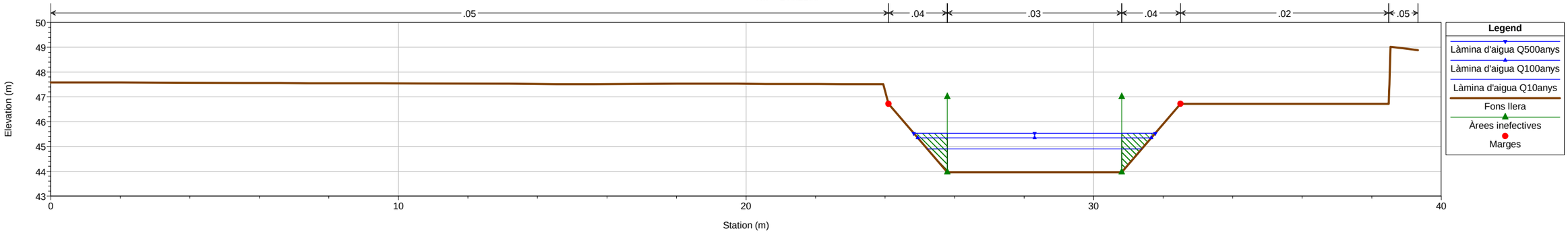

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 276.3789
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 264.702
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Àrees inefectives
Marges

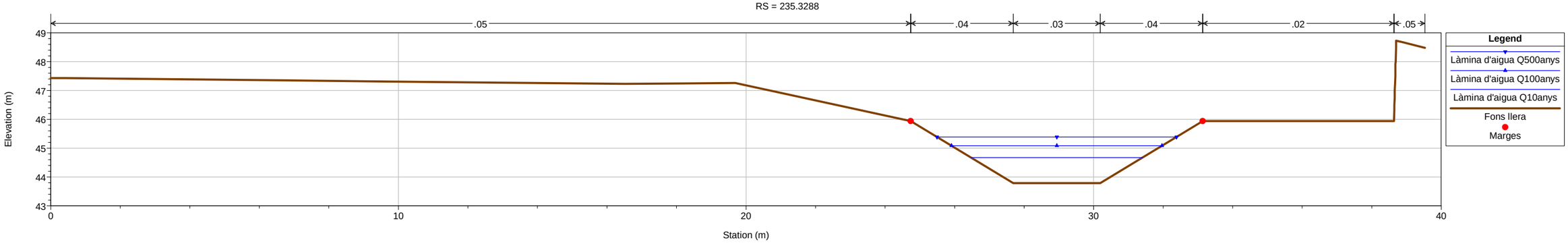

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 255.50 BR
.05
.04
.03
.04
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Àrees inefectives
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 255.50 BR
.05
.04
.03
.04
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Àrees inefectives
Marges

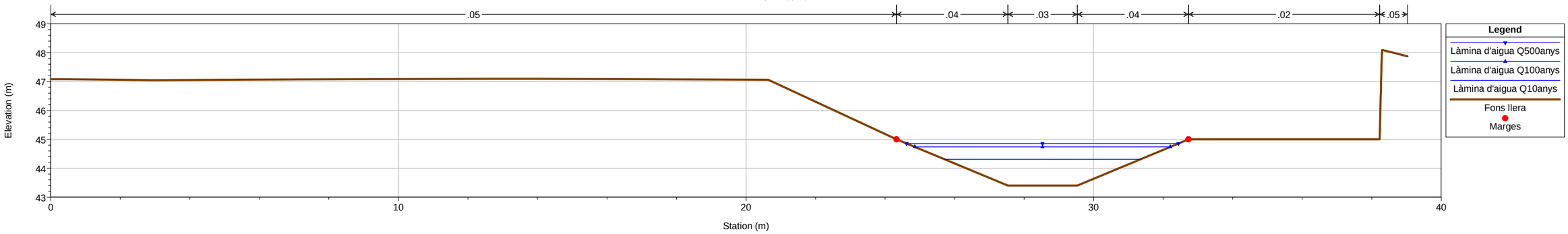
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 246.2209



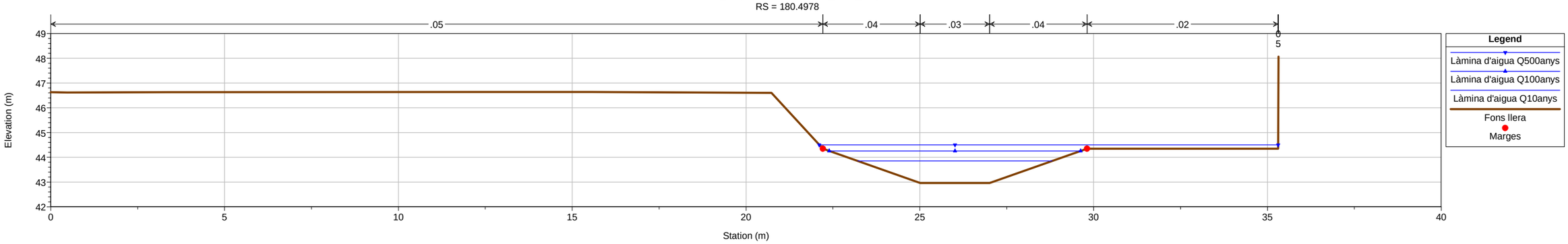
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 235.3288

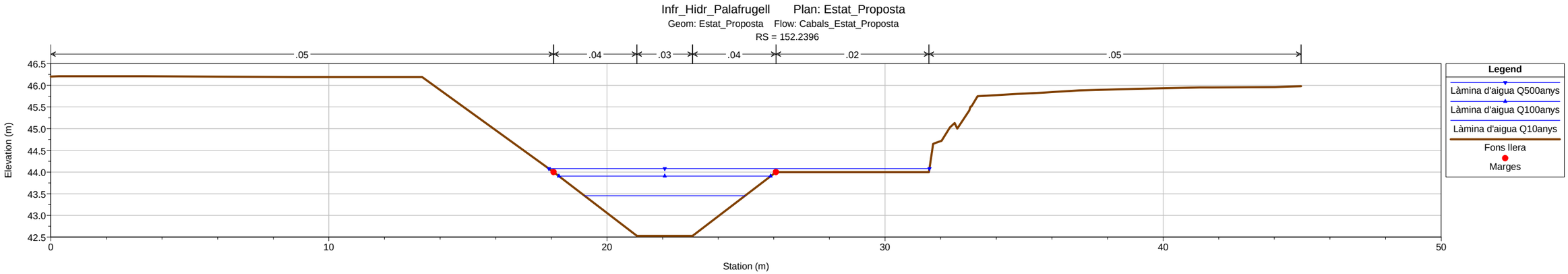


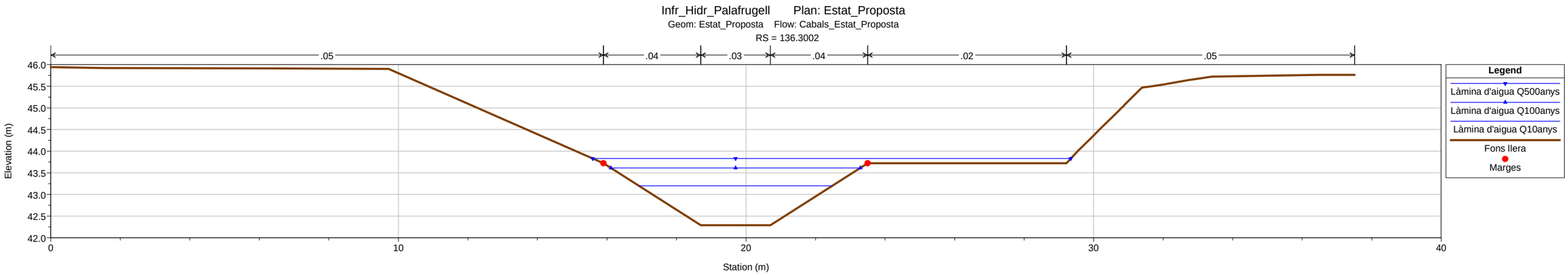
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 209.2924

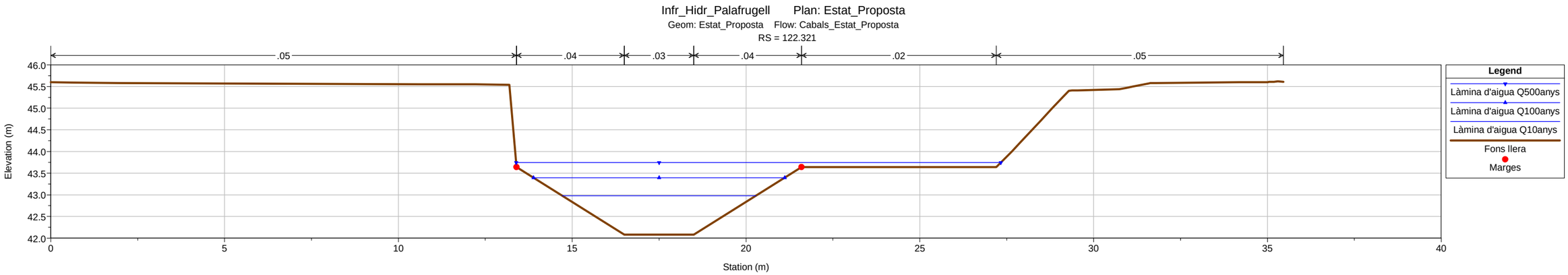


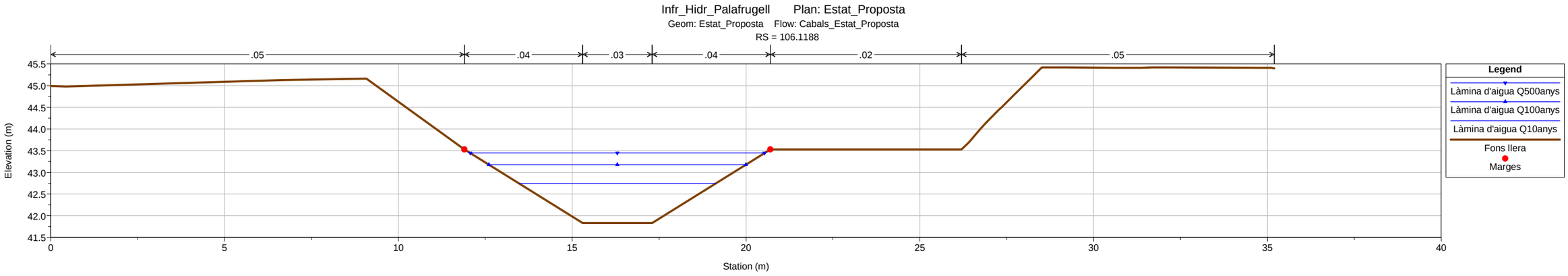
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 180.4978

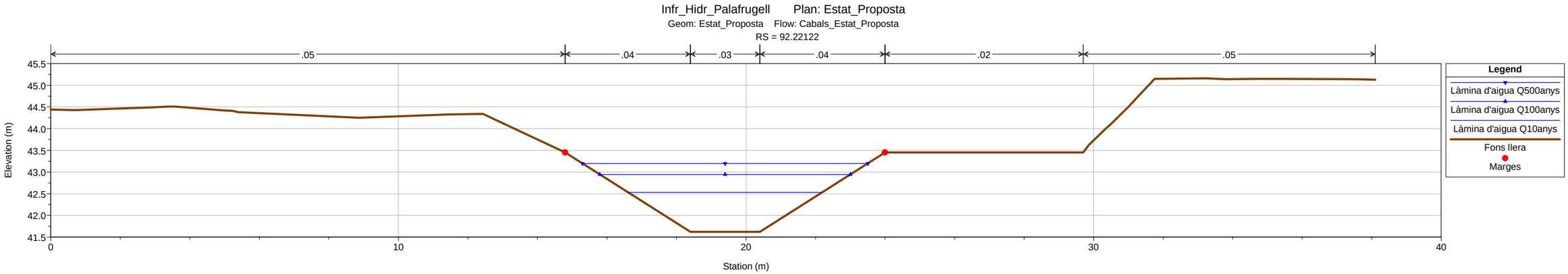


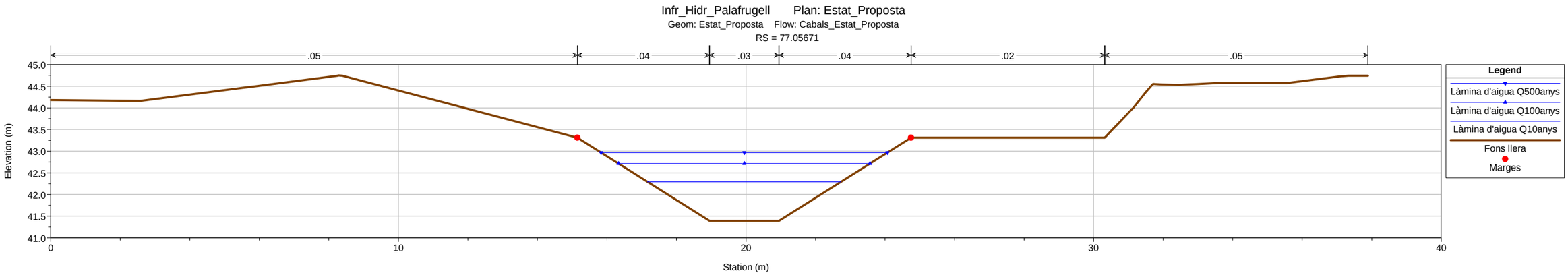

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 152.2396
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

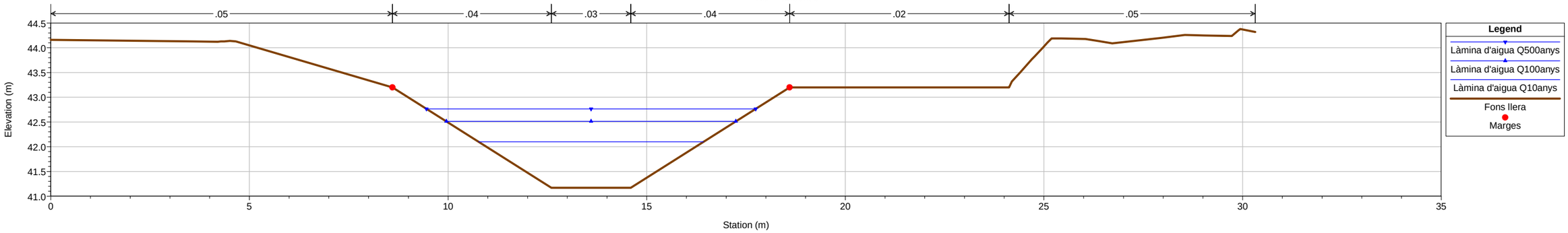

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 136.3002
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

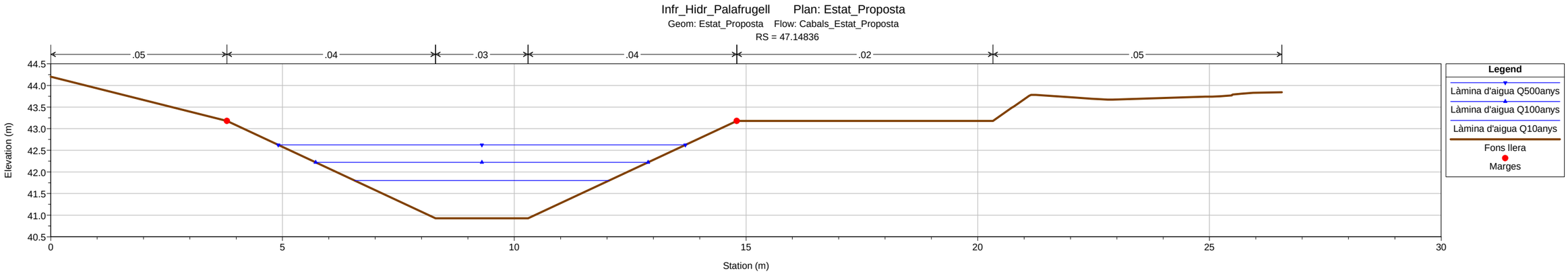

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 122.321
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

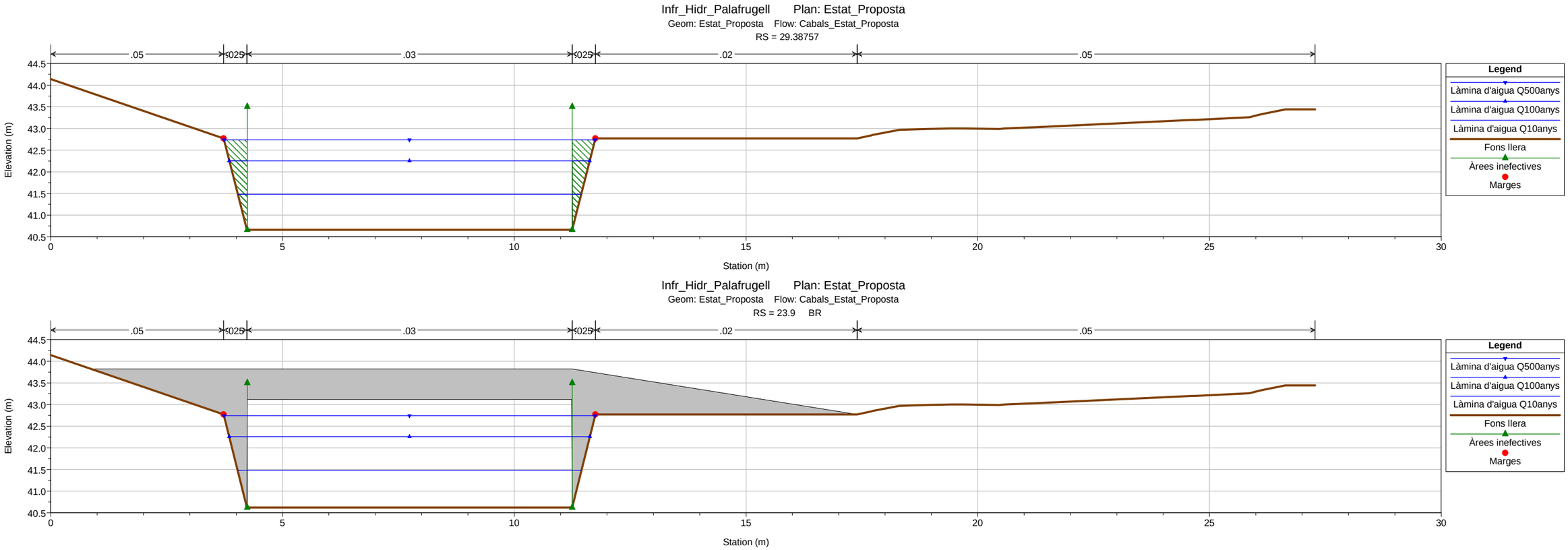

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 106.1188
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 92.22122
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
45.5
45.0
44.5
44.0
43.5
43.0
42.5
42.0
41.5
0
10
20
30
40
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

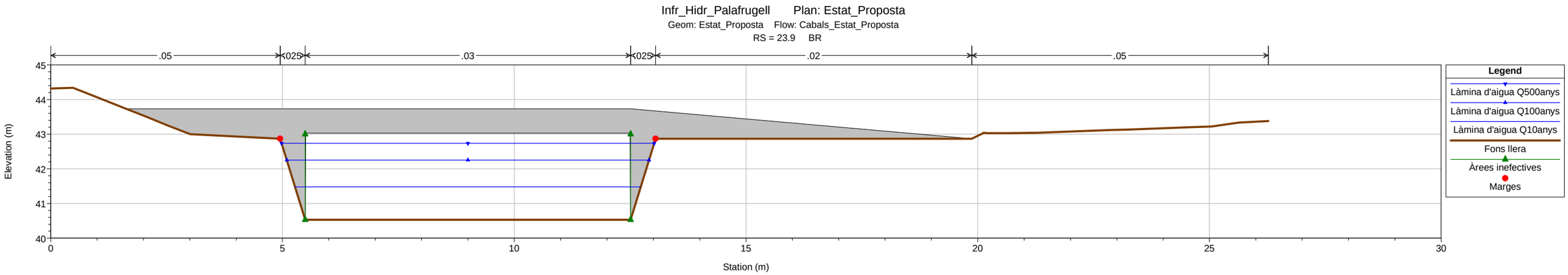

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 77.05671
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
45.0
44.5
44.0
43.5
43.0
42.5
42.0
41.5
41.0
0
10
20
30
40
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

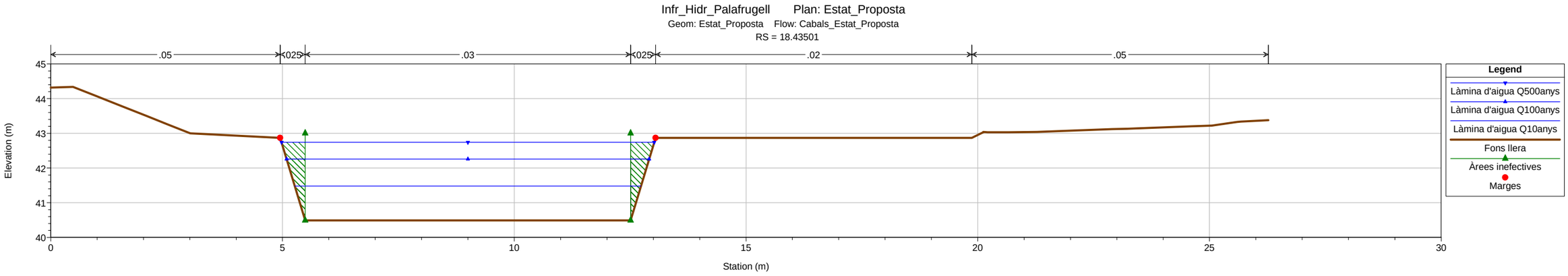

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 62.89893
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
44.5
44.0
43.5
43.0
42.5
42.0
41.5
41.0
0
5
10
15
20
25
30
35
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

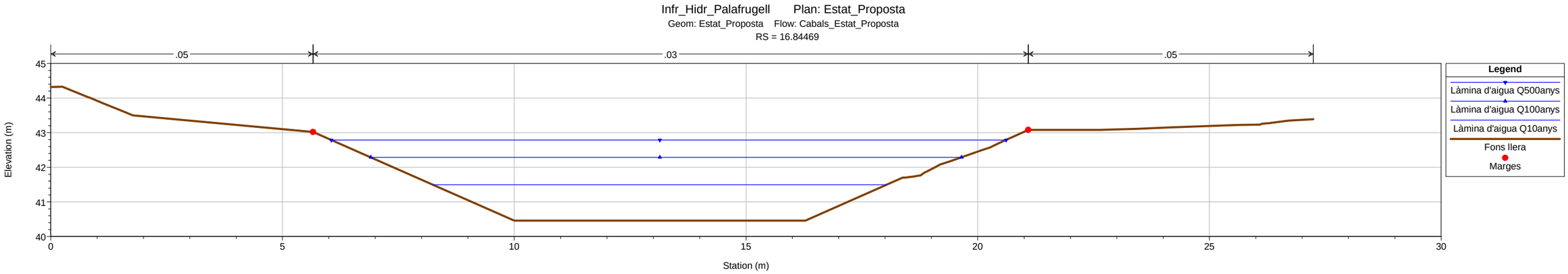

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 47.14836
.05
.04
.03
.04
.02
.05
Elevation (m)
44.5
44.0
43.5
43.0
42.5
42.0
41.5
41.0
40.5
0
5
10
15
20
25
30
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 29.38757
.05
.025
.03
.025
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Àrees inefectives
Marges

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 23.9 BR
.05
.025
.03
.025
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Àrees inefectives
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 23.9 BR
.05
.025
.03
.025
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Àrees inefectives
Marges


Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 18.43501
.05
.025
.03
.025
.02
.05
Elevation (m)
Station (m)
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Àrees inefectives
Marges

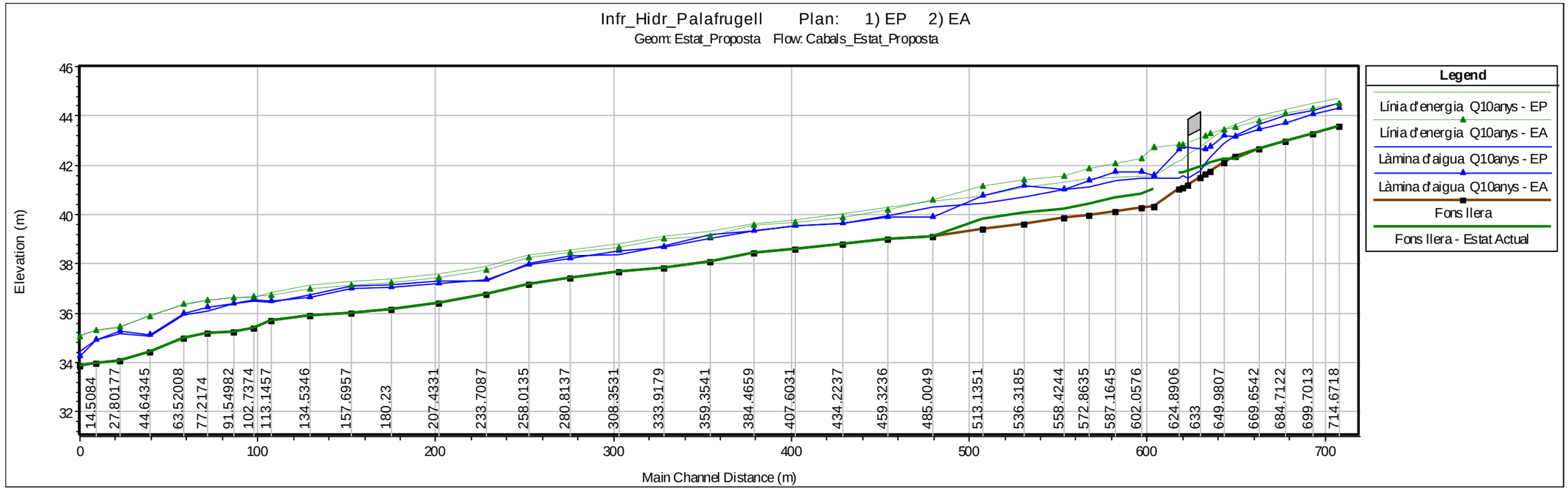

Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 16.84469
.05
.03
.05
Elevation (m)
Station (m)
45
44
43
42
41
40
0
5
10
15
20
25
30
Legend
Làmina d'aigua Q500anys
Làmina d'aigua Q100anys
Làmina d'aigua Q10anys
Fons llera
Marges

2.3. Resultats. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual

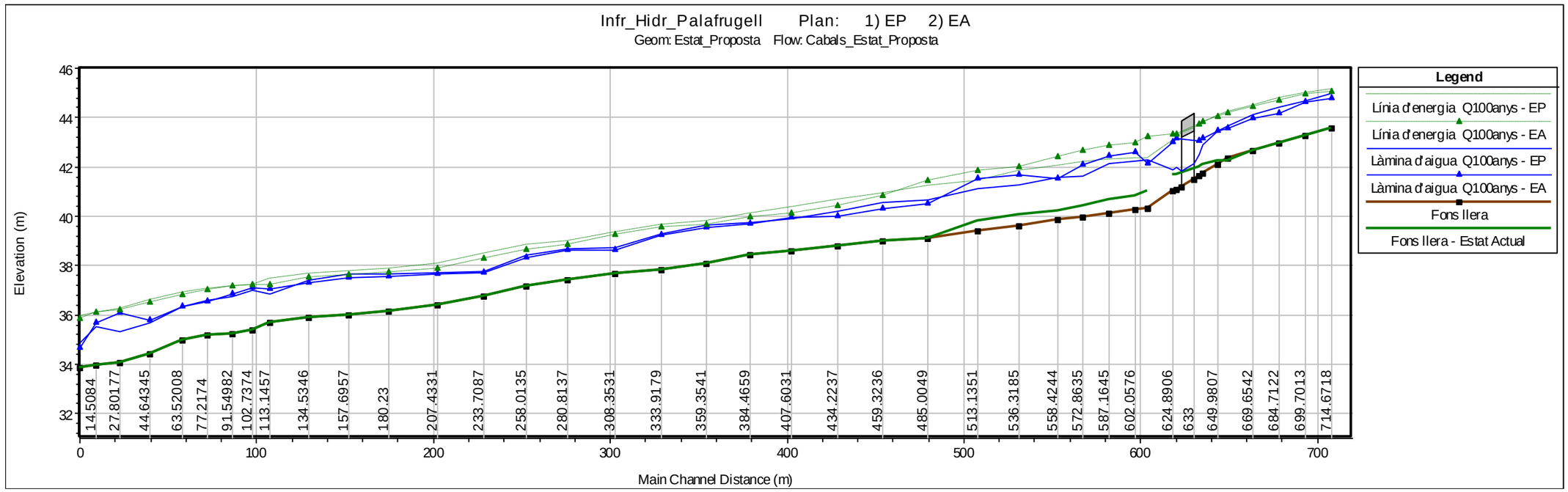
2.3.1. Perfils longitudinals. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual

Riera de Ca l'Abellí

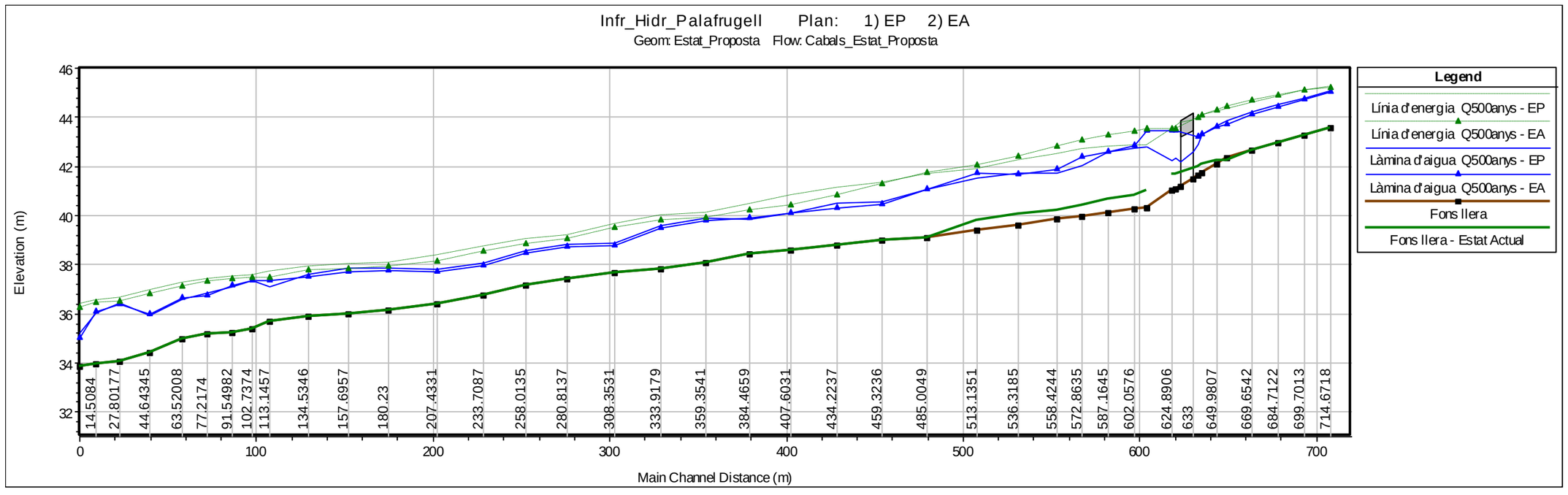
Perfil longitudinal. T= 10 anys



Perfil longitudinal. T= 100 anys

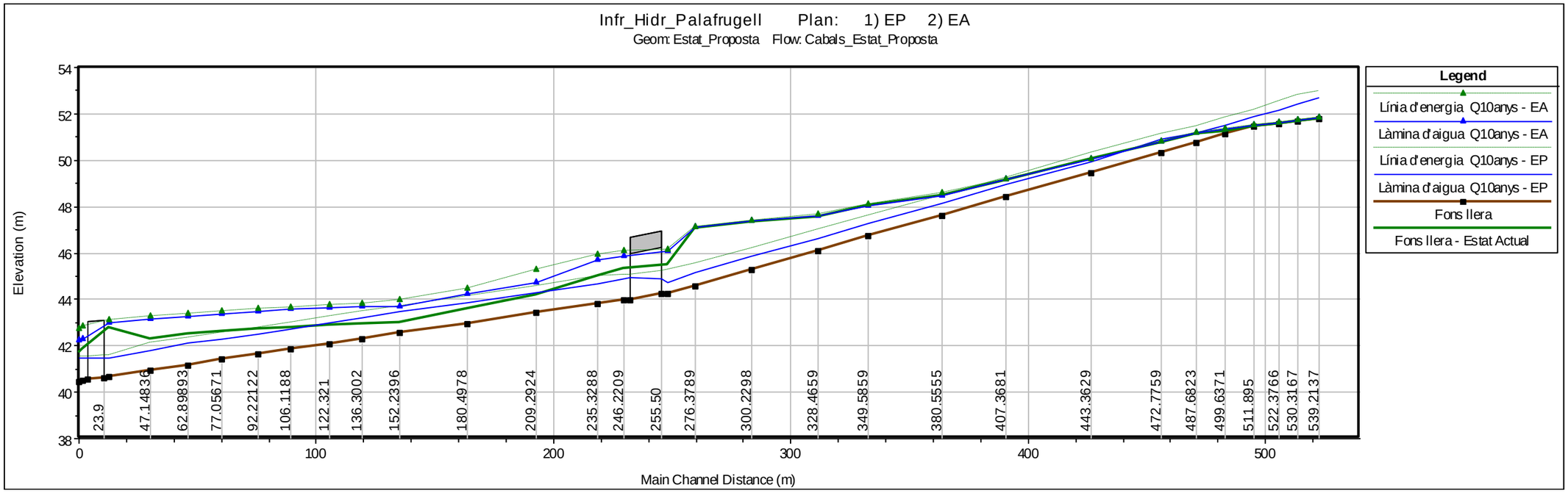


Perfil longitudinal. T= 500 anys

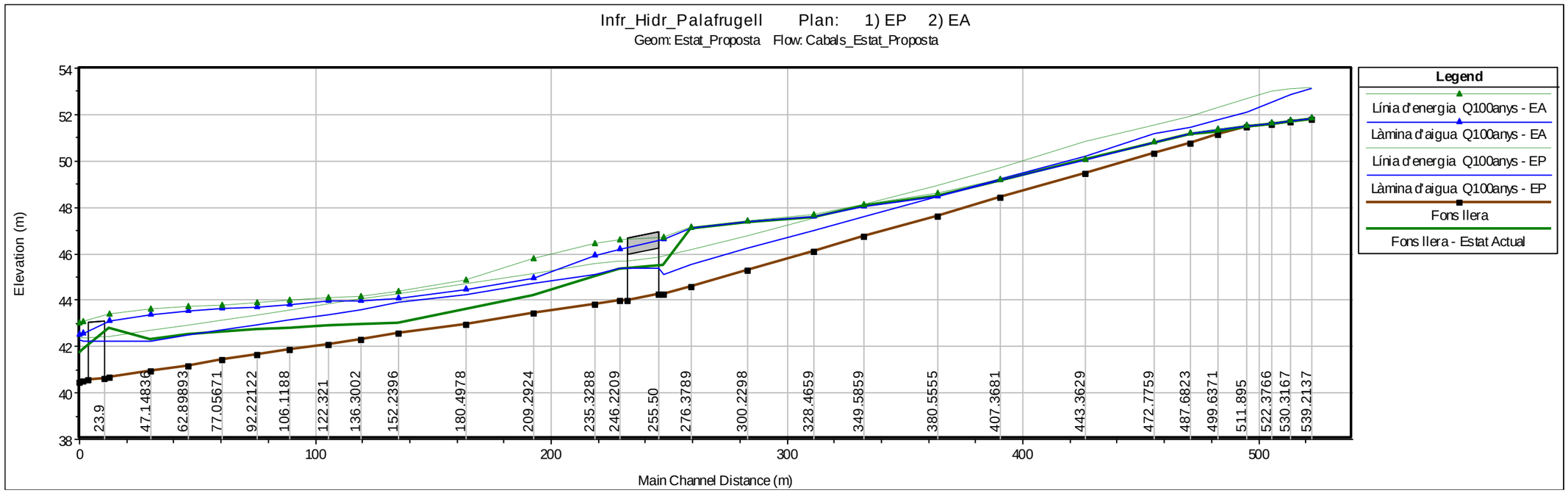


Torrent innominat

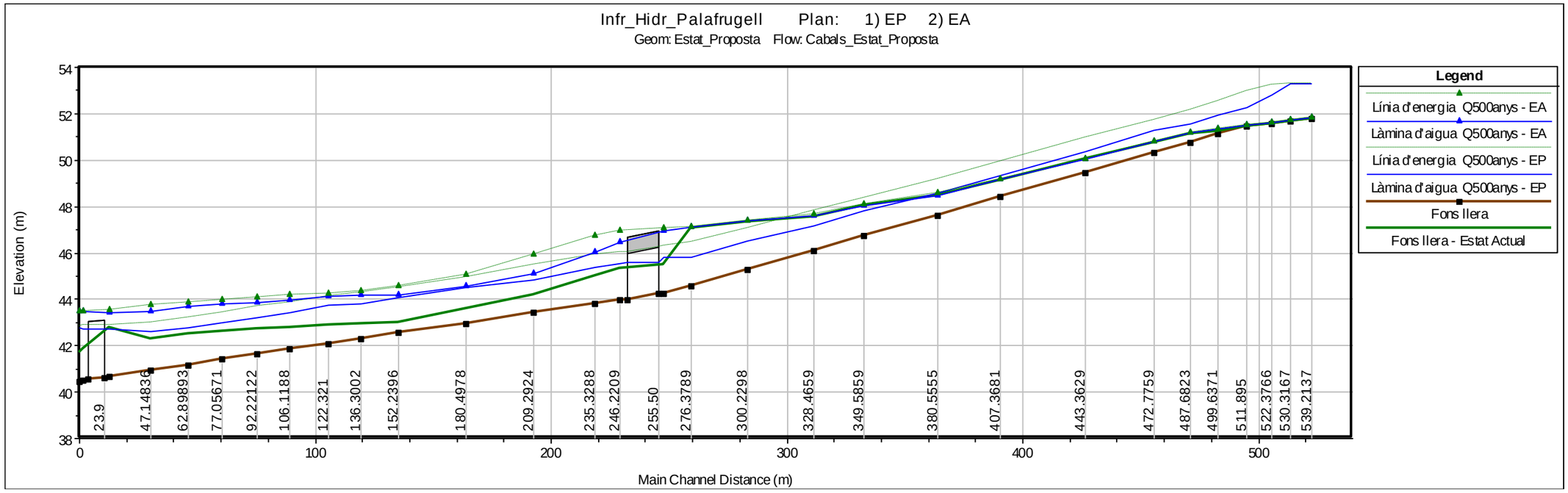
Perfil longitudinal. T= 10 anys



Perfil longitudinal. T= 100 anys



Perfil longitudinal. T= 500 anys



2.3.2. Taules de resultats de les seccions. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual

HEC-RAS

River	Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	W.S. Elev	Min Ch El	Diff	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
					(m3/s)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Torrent	AM_1	539.2137	Q10anys	EP	3.87	52.67	51.76	0.91	52.67	52.96	0.014070	2.38	1.63	2.82	1.00
Torrent	AM_1	539.2137	Q10anys	EA	0.01	51.82	51.76	0.06	51.81	51.82	0.006619	0.31	0.03	0.83	0.49
Torrent	AM_1	539.2137	Q100anys	EP	8.96	53.13	51.76	1.37	52.87	53.14	0.000873	0.79	20.77	53.47	0.27
Torrent	AM_1	539.2137	Q100anys	EA	0.01	51.82	51.76	0.06	51.81	51.82	0.006619	0.31	0.03	0.83	0.49
Torrent	AM_1	539.2137	Q500anys	EP	13.22	53.28	51.76	1.52	52.87	53.30	0.000802	0.84	29.59	57.56	0.26
Torrent	AM_1	539.2137	Q500anys	EA	0.01	51.82	51.76	0.06	51.81	51.82	0.006619	0.31	0.03	0.83	0.49
Torrent	AM_1	530.3167	Q10anys	EP	3.87	52.44	51.67	0.77	52.53	52.80	0.023192	2.77	1.62	3.87	1.26
Torrent	AM_1	530.3167	Q10anys	EA	0.01	51.70	51.67	0.03	51.70	51.71	0.031201	0.50	0.02	0.78	1.00
Torrent	AM_1	530.3167	Q100anys	EP	8.96	52.87	51.67	1.20	52.87	53.10	0.009971	2.46	5.28	10.19	0.89
Torrent	AM_1	530.3167	Q100anys	EA	0.01	51.70	51.67	0.03	51.70	51.71	0.031201	0.50	0.02	0.78	1.00
Torrent	AM_1	530.3167	Q500anys	EP	13.22	53.28	51.67	1.61	53.08	53.29	0.000427	0.67	36.42	58.06	0.20
Torrent	AM_1	530.3167	Q500anys	EA	0.01	51.70	51.67	0.03	51.70	51.71	0.031201	0.50	0.02	0.78	1.00
Torrent	AM_1	522.3766	Q10anys	EP	3.87	52.16	51.56	0.60	52.28	52.54	0.041626	2.72	1.42	3.89	1.44
Torrent	AM_1	522.3766	Q10anys	EA	0.01	51.61	51.56	0.05	51.59	51.62	0.004457	0.25	0.04	1.08	0.41
Torrent	AM_1	522.3766	Q100anys	EP	8.96	52.54	51.56	0.98	52.60	52.95	0.025041	2.86	3.14	5.03	1.15
Torrent	AM_1	522.3766	Q100anys	EA	0.01	51.61	51.56	0.05	51.59	51.62	0.004457	0.25	0.04	1.08	0.41
Torrent	AM_1	522.3766	Q500anys	EP	13.22	52.81	51.56	1.25	52.81	53.24	0.018506	2.88	4.59	5.44	1.00
Torrent	AM_1	522.3766	Q500anys	EA	0.01	51.61	51.56	0.05	51.59	51.62	0.004457	0.25	0.04	1.08	0.41
Torrent	AM_1	511.895	Q10anys	EP	3.87	51.89	51.46	0.43	51.96	52.17	0.026510	2.33	1.66	4.68	1.25
Torrent	AM_1	511.895	Q10anys	EA	0.01	51.51	51.46	0.05	51.51	51.52	0.024362	0.44	0.02	0.91	0.89
Torrent	AM_1	511.895	Q100anys	EP	8.96	52.12	51.46	0.66	52.27	52.64	0.033768	3.20	2.80	5.55	1.44
Torrent	AM_1	511.895	Q100anys	EA	0.01	51.51	51.46	0.05	51.51	51.52	0.024362	0.44	0.02	0.91	0.89
Torrent	AM_1	511.895	Q500anys	EP	13.22	52.25	51.46	0.79	52.45	52.94	0.037132	3.68	3.59	6.03	1.52
Torrent	AM_1	511.895	Q500anys	EA	0.01	51.51	51.46	0.05	51.51	51.52	0.024362	0.44	0.02	0.91	0.89
Torrent	AM_1	499.6371	Q10anys	EP	3.87	51.51	51.10	0.41	51.59	51.82	0.030547	2.44	1.59	4.66	1.33
Torrent	AM_1	499.6371	Q10anys	EA	0.01	51.33	51.25	0.08	51.31	51.33	0.010150	0.36	0.03	0.76	0.60
Torrent	AM_1	499.6371	Q100anys	EP	8.96	51.79	51.10	0.69	51.90	52.24	0.028154	2.98	3.01	5.75	1.32
Torrent	AM_1	499.6371	Q100anys	EA	0.01	51.33	51.25	0.08	51.31	51.33	0.010150	0.36	0.03	0.76	0.60
Torrent	AM_1	499.6371	Q500anys	EP	13.22	51.95	51.10	0.85	52.08	52.51	0.028028	3.34	3.96	6.23	1.33
Torrent	AM_1	499.6371	Q500anys	EA	0.01	51.33	51.25	0.08	51.31	51.33	0.010150	0.36	0.03	0.76	0.60
Torrent	AM_1	487.6823	Q10anys	EP	3.87	51.17	50.75	0.42	51.24	51.46	0.028093	2.37	1.63	4.70	1.28
Torrent	AM_1	487.6823	Q10anys	EA	0.01	51.15	51.12	0.03	51.15	51.16	0.021479	0.32	0.03	1.82	0.79
Torrent	AM_1	487.6823	Q100anys	EP	8.96	51.43	50.75	0.68	51.61	51.89	0.029052	3.01	2.97	5.73	1.34
Torrent	AM_1	487.6823	Q100anys	EA	0.01	51.15	51.12	0.03	51.15	51.16	0.021479	0.32	0.03	1.82	0.79
Torrent	AM_1	487.6823	Q500anys	EP	13.22	51.58	50.75	0.83	51.80	52.17	0.029667	3.40	3.98	10.52	1.37
Torrent	AM_1	487.6823	Q500anys	EA	0.01	51.15	51.12	0.03	51.15	51.16	0.021479	0.32	0.03	1.82	0.79
Torrent	AM_1	472.7759	Q10anys	EP	3.87	50.89	50.31	0.58	50.90	51.12	0.019890	2.13	1.82	4.31	1.05
Torrent	AM_1	472.7759	Q10anys	EA	0.01	50.81	50.77	0.04	50.81	50.82	0.024260	0.39	0.03	1.20	0.87
Torrent	AM_1	472.7759	Q100anys	EP	8.96	51.20	50.31	0.89	51.32	51.52	0.017414	2.57	3.70	10.44	1.02
Torrent	AM_1	472.7759	Q100anys	EA	0.01	50.81	50.77	0.04	50.81	50.82	0.024260	0.39	0.03	1.20	0.87
Torrent	AM_1	472.7759	Q500anys	EP	13.22	51.28	50.31	0.97	51.46	51.74	0.022785	3.16	4.82	19.59	1.19
Torrent	AM_1	472.7759	Q500anys	EA	0.01	50.81	50.77	0.04	50.81	50.82	0.024260	0.39	0.03	1.20	0.87
Torrent	AM_1	443.3629	Q10anys	EP	3.87	49.93	49.45	0.48	50.04	50.31	0.038577	2.72	1.42	3.92	1.44
Torrent	AM_1	443.3629	Q10anys	EA	0.01	50.04	50.02	0.02	50.04	50.05	0.063282	0.43	0.02	2.00	1.27
Torrent	AM_1	443.3629	Q100anys	EP	8.96	50.21	49.45	0.76	50.41	50.78	0.037262	3.32	2.70	5.06	1.45
Torrent	AM_1	443.3629	Q100anys	EA	0.01	50.04	50.02	0.02	50.04	50.05	0.063282	0.43	0.02	2.00	1.27
Torrent	AM_1	443.3629	Q500anys	EP	13.22	50.38	49.45	0.93	50.60	50.97	0.029680	3.48	4.01	9.23	1.35
Torrent	AM_1	443.3629	Q500anys	EA	0.01	50.04	50.02	0.02	50.04	50.05	0.063282	0.43	0.02	2.00	1.27
Torrent	AM_1	407.3681	Q10anys	EP	3.87	48.95	48.40	0.55	48.99	49.21	0.023330	2.26	1.71	4.21	1.13
Torrent	AM_1	407.3681	Q10anys	EA	0.01	49.17	49.14	0.03	49.17	49.18	0.025307	0.39	0.03	1.25	0.88
Torrent	AM_1	407.3681	Q100anys	EP	8.96	49.24	48.40	0.84	49.36	49.66	0.024541	2.88	3.19	8.26	1.20
Torrent	AM_1	407.3681	Q100anys	EA	0.01	49.17	49.14	0.03	49.17	49.18	0.025307	0.39	0.03	1.25	0.88
Torrent	AM_1	407.3681	Q500anys	EP	13.22	49.33	48.40	0.93	49.50	49.91	0.028652	3.44	4.00	8.46	1.32
Torrent	AM_1	407.3681	Q500anys	EA	0.01	49.17	49.14	0.03	49.17	49.18	0.025307	0.39	0.03	1.25	0.88
Torrent	AM_1	380.5555	Q10anys	EP	3.87	48.13	47.62	0.51	48.22	48.47	0.032469	2.58	1.50	3.89	1.33
Torrent	AM_1	380.5555	Q10anys	EA	0.01	48.49	48.47	0.02	48.51	48.58	0.714513	1.28	0.01	0.80	4.14
Torrent	AM_1	380.5555	Q100anys	EP	8.96	48.44	47.62	0.82	48.61	48.93	0.029776	3.09	2.90	5.06	1.30
Torrent	AM_1	380.5555	Q100anys	EA	0.01	48.49	48.47	0.02	48.51	48.58	0.714513	1.28	0.01	0.80	4.14
Torrent	AM_1	380.5555	Q500anys	EP	13.22	48.59	47.62	0.97	48.76	49.16	0.027136	3.40	4.05	8.47	1.29
Torrent	AM_1	380.5555	Q500anys	EA	0.01	48.49	48.47	0.02	48.51	48.58	0.714513	1.28	0.01	0.80	4.14
Torrent	AM_1	349.5859	Q10anys	EP	3.87	47.28	46.72	0.56	47.33	47.58	0.025001	2.42	1.60	3.72	1.18
Torrent	AM_1	349.5859	Q10anys	EA	0.01	48.06	48.02	0.04	48.06	48.07	0.024819	0.39	0.03	1.28	0.87
Torrent	AM_1	349.5859	Q100anys	EP	8.96	47.61	46.72	0.89	47.70	48.07	0.025475	3.01	2.98	4.73	1.21
Torrent	AM_1	349.5859	Q100anys	EA	0.01	48.06	48.02	0.04	48.06	48.07	0.024819	0.39	0.03	1.28	0.87
Torrent	AM_1	349.5859	Q500anys	EP	13.22	47.82	46.72	1.10	47.93	48.36	0.024287	3.25	4.07	5.39	1.19
Torrent	AM_1	349.5859	Q500anys	EA	0.01	48.06	48.02	0.04	48.06	48.07	0.024819	0.39	0.03	1.28	0.87
Torrent	AM_1	328.4659	Q10anys	EP	3.87	46.64	46.10	0.54	46.72	46.99	0.030315	2.64	1.47	3.46	1.29
Torrent	AM_1	328.4659	Q10anys	EA	0.01	47.62	47.57	0.05	47.62	47.63	0.017135	0.38	0.03	1.03	0.75
Torrent	AM_1	328.4659	Q100anys	EP	8.96	46.98	46.10	0.88	47.10	47.50	0.027995	3.17	2.83	4.40	1.26
Torrent	AM_1	328.4659	Q100anys	EA	0.01	47.62	47.57	0.05	47.62	47.63	0.017135	0.38	0.03	1.03	0.75
Torrent	AM_1	328.4659	Q500anys	EP	13.22	47.19	46.10	1.09	47.34	47.81	0.027680	3.47	3.81	4.97	1.27
Torrent	AM_1	328.4659	Q500anys	EA	0.01	47.62	47.57	0.05	47.62	47.63	0.017135	0.38	0.03	1.03	0.75
Torrent	AM_1	300.2298	Q10anys	EP	3.87	45.87	45.28	0.59	45.93	46.20	0.025593	2.56	1.51	3.15	1.18
Torrent	AM_1	300.2298	Q10anys	EA	0.01	47.37	47.32	0.05		47.37	0.005443	0.23	0.04	1.60	0.43
Torrent	AM_1	300.2298	Q100anys	EP	8.96	46.25	45.28	0.97	46.34	46.75	0.024836	3.14	2.85	3.90	1.17
Torrent	AM_1	300.2298	Q100anys	EA	0.01	47.37	47.32	0.05		47.37	0.005443	0.23	0.04	1.60	0.43
Torrent	AM_1	300.2298	Q500anys	EP	13.22	46.51	45.28	1.23	46.60	47.08	0.023054	3.35	3.94	4.41	1.13
Torrent	AM_1	300.2298	Q500anys	EA	0.01	47.37	47.32	0.05		47.37	0.005443	0.23	0.04	1.60	0.43
Torrent	AM_1	276.3789	Q10anys	EP	3.87	45.15	44.58	0.57	45.24	45.54	0.029800	2.75	1.41	2.91	1.26
Torrent	AM_1	276.3789	Q10anys	EA	0.01	47.09	47.05	0.04	47.09	47.10	0.038296	0.35	0.03	2.25	1.00
Torrent	AM_1	276.3789	Q100anys	EP	8.96	45.55	44.58	0.97	45.67	46.12	0.027996	3.33	2.69	3.54	1.22
Torrent	AM_1	276.3789	Q100anys	EA	0.01	47.09	47.05	0.04	47.09	47.10	0.038296	0.35	0.03	2.25	1.00
Torrent	AM_1	276.3789	Q500anys	EP	13.22	45.80	44.58	1.22	45.94	46.48	0.027459	3.63	3.64	3.95	1.21
Torrent	AM_1	276.3789	Q500anys	EA	0.01	47.09	47.05	0.04	47.09	47.10	0.038296	0.35	0.03	2.25	1.00
Torrent	AM_1	264.702	Q10anys	EP	7.94	44.75	44.24	0.51	44.87	45.24	0.021884	3.13	2.54	5.66	1.40
Torrent	AM_1	264.702	Q10anys	EA	1.97	46.10	45.46	0.64	45.78	46.14	0.001605	0.81	2.44	3.94	0.33
Torrent	AM_1	264.702	Q100anys	EP	17.01	45.12	44.24	0.88	45.29	45.87	0.015798	3.85	4.42	6.14	1.31
Torrent	AM_1	264.702	Q100anys	EA	4.89	46.62	45.46	1.16	46.02	46.68	0.001633	1.09	4.50	4.11	0.33
Torrent	AM_1	264.702	Q500anys	EP	24.58	45.79	44.24	1.55	45.58	46.30	0.004971	3.15	7.80	6.99	0.81
Torrent	AM_1	264.702	Q500anys	EA	7.42	46.96	45.46	1.50	46.19	47.04	0.001522	1.24	6.63	9.48	0.33
Torrent	AM_1	255.50			Bridge										
Torrent	AM_1	246.2209	Q10anys	EP	7.94	44.90	43.96	0.94	44.59	45.05	0.002742	1.68	4.73	6.17	0.55
Torrent	AM_1	246.2209	Q10anys	EA	1.97	45.89	45.30	0.59		46.06	0.009766	1.86	1.06	2.11	0.84
Torrent	AM_1	246.2209	Q100anys	EP	17.01	45.35	43.96	1.39	45.01	45.65	0.003450	2.44	6.98	6.72	0.66

HEC-RAS (Continued)

River	Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	W.S. Elev	Min Ch El	Diff	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
					(m3/s)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Torrent	AM_1	246.2209	Q100anys	EA	4.89	46.21	45.30	0.91	46.21	46.59	0.011393	2.73	1.88	2.79	0.97
Torrent	AM_1	246.2209	Q500anys	EP	24.58	45.53	43.96	1.57		46.03	0.004753	3.11	7.90	6.95	0.79
Torrent	AM_1	246.2209	Q500anys	EA	7.42	46.46	45.30	1.16	46.46	46.94	0.010465	3.12	2.59	2.98	0.97
Torrent	AM_1	235.3288	Q10anys	EP	7.94	44.67	43.79	0.88	44.64	44.97	0.014837	2.42	3.28	4.92	0.95
Torrent	AM_1	235.3288	Q10anys	EA	1.97	45.68	44.99	0.69	45.68	45.93	0.014318	2.21	0.90	1.84	1.01
Torrent	AM_1	235.3288	Q100anys	EP	17.01	45.09	43.79	1.30	45.10	45.57	0.016864	3.07	5.54	6.05	1.02
Torrent	AM_1	235.3288	Q100anys	EA	4.89	45.95	44.99	0.96	46.09	46.42	0.017972	3.18	2.02	6.86	1.20
Torrent	AM_1	235.3288	Q500anys	EP	24.58	45.39	43.79	1.60	45.39	45.94	0.015797	3.28	7.51	6.89	1.00
Torrent	AM_1	235.3288	Q500anys	EA	7.42	46.03	44.99	1.04	46.25	46.75	0.025051	4.04	2.58	6.94	1.44
Torrent	AM_1	209.2924	Q10anys	EP	7.94	44.31	43.40	0.91	44.28	44.58	0.014789	2.28	3.49	5.65	0.93
Torrent	AM_1	209.2924	Q10anys	EA	1.97	44.71	44.21	0.50	44.92	45.27	0.048240	3.31	0.60	1.66	1.76
Torrent	AM_1	209.2924	Q100anys	EP	17.01	44.74	43.40	1.34	44.69	45.11	0.014509	2.72	6.25	7.35	0.94
Torrent	AM_1	209.2924	Q100anys	EA	4.89	44.97	44.21	0.76	45.19	45.73	0.038456	4.11	1.63	6.24	1.71
Torrent	AM_1	209.2924	Q500anys	EP	24.58	44.86	43.40	1.46	44.96	45.46	0.021263	3.44	7.15	7.82	1.15
Torrent	AM_1	209.2924	Q500anys	EA	7.42	45.08	44.21	0.87	45.33	45.94	0.037638	4.59	2.40	6.64	1.74
Torrent	AM_1	180.4978	Q10anys	EP	7.94	43.85	42.96	0.89	43.84	44.13	0.015975	2.34	3.39	5.60	0.96
Torrent	AM_1	180.4978	Q10anys	EA	1.97	44.24	43.57	0.67	44.30	44.47	0.014700	2.16	1.06	4.60	0.98
Torrent	AM_1	180.4978	Q100anys	EP	17.01	44.26	42.96	1.30	44.25	44.67	0.016300	2.84	5.99	7.23	1.00
Torrent	AM_1	180.4978	Q100anys	EA	4.89	44.43	43.57	0.86	44.56	44.85	0.020230	3.16	2.28	6.95	1.22
Torrent	AM_1	180.4978	Q500anys	EP	24.58	44.51	42.96	1.55	44.57	44.93	0.013164	2.95	8.73	13.20	0.92
Torrent	AM_1	180.4978	Q500anys	EA	7.42	44.56	43.57	0.99	44.69	45.04	0.020735	3.58	3.16	7.11	1.27
Torrent	AM_1	152.2396	Q10anys	EP	7.94	43.45	42.53	0.92		43.70	0.013894	2.22	3.58	5.77	0.90
Torrent	AM_1	152.2396	Q10anys	EA	1.97	43.72	43.01	0.71	43.78	43.99	0.019226	2.32	0.87	2.53	1.06
Torrent	AM_1	152.2396	Q100anys	EP	17.01	43.91	42.53	1.38	43.82	44.24	0.012646	2.57	6.61	7.61	0.88
Torrent	AM_1	152.2396	Q100anys	EA	4.89	44.05	43.01	1.04	44.12	44.36	0.013522	2.69	2.62	7.17	0.97
Torrent	AM_1	152.2396	Q500anys	EP	24.58	44.08	42.53	1.55	44.18	44.54	0.014598	3.02	8.42	13.69	0.97
Torrent	AM_1	152.2396	Q500anys	EA	7.42	44.20	43.01	1.19	44.27	44.55	0.013500	3.01	3.69	7.42	0.99
Torrent	AM_1	136.3002	Q10anys	EP	7.94	43.20	42.29	0.91	43.17	43.47	0.015072	2.30	3.45	5.57	0.93
Torrent	AM_1	136.3002	Q10anys	EA	1.97	43.70	42.95	0.75	43.60	43.81	0.004994	1.51	1.73	6.59	0.63
Torrent	AM_1	136.3002	Q100anys	EP	17.01	43.61	42.29	1.32	43.59	44.01	0.015538	2.80	6.07	7.18	0.97
Torrent	AM_1	136.3002	Q100anys	EA	4.89	43.98	42.95	1.03	43.90	44.13	0.005113	1.98	3.80	7.78	0.68
Torrent	AM_1	136.3002	Q500anys	EP	24.58	43.83	42.29	1.54	43.94	44.30	0.014848	3.08	8.35	13.76	0.98
Torrent	AM_1	136.3002	Q500anys	EA	7.42	44.16	42.95	1.21	44.05	44.34	0.005120	2.24	5.21	8.28	0.70
Torrent	AM_1	122.321	Q10anys	EP	7.94	42.98	42.08	0.90	42.96	43.26	0.015687	2.33	3.41	5.57	0.95
Torrent	AM_1	122.321	Q10anys	EA	1.97	43.66	42.90	0.76		43.74	0.003794	1.37	2.06	7.61	0.56
Torrent	AM_1	122.321	Q100anys	EP	17.01	43.40	42.08	1.32	43.38	43.80	0.015639	2.80	6.07	7.23	0.98
Torrent	AM_1	122.321	Q100anys	EA	4.89	43.95	42.90	1.05		44.06	0.003868	1.79	4.34	8.34	0.60
Torrent	AM_1	122.321	Q500anys	EP	24.58	43.75	42.08	1.67	43.76	44.11	0.010710	2.71	9.42	13.94	0.83
Torrent	AM_1	122.321	Q500anys	EA	7.42	44.12	42.90	1.22		44.26	0.003967	2.04	5.86	8.79	0.63
Torrent	AM_1	106.1188	Q10anys	EP	7.94	42.74	41.83	0.91	42.71	43.01	0.014597	2.27	3.50	5.66	0.92
Torrent	AM_1	106.1188	Q10anys	EA	1.97	43.56	42.80	0.76		43.66	0.005502	1.56	1.84	6.72	0.64
Torrent	AM_1	106.1188	Q100anys	EP	17.01	43.18	41.83	1.35	43.13	43.55	0.014045	2.69	6.33	7.39	0.93
Torrent	AM_1	106.1188	Q100anys	EA	4.89	43.83	42.80	1.03		43.98	0.005848	2.05	3.74	7.50	0.70
Torrent	AM_1	106.1188	Q500anys	EP	24.58	43.45	41.83	1.62	43.38	43.88	0.013694	2.91	8.45	8.46	0.93
Torrent	AM_1	106.1188	Q500anys	EA	7.42	43.98	42.80	1.18		44.17	0.006476	2.40	4.91	7.94	0.76
Torrent	AM_1	92.22122	Q10anys	EP	7.94	42.53	41.62	0.91	42.50	42.80	0.015203	2.31	3.44	5.57	0.94
Torrent	AM_1	92.22122	Q10anys	EA	1.97	43.46	42.71	0.75	43.41	43.58	0.006431	1.70	1.72	7.02	0.70
Torrent	AM_1	92.22122	Q100anys	EP	17.01	42.94	41.62	1.32	42.92	43.34	0.015386	2.79	6.10	7.21	0.97
Torrent	AM_1	92.22122	Q100anys	EA	4.89	43.69	42.71	0.98	43.67	43.88	0.007470	2.29	3.48	7.74	0.80
Torrent	AM_1	92.22122	Q500anys	EP	24.58	43.20	41.62	1.58	43.18	43.67	0.015418	3.05	8.05	8.21	0.98
Torrent	AM_1	92.22122	Q500anys	EA	7.42	43.86	42.71	1.15		44.07	0.007345	2.55	4.80	8.24	0.81
Torrent	AM_1	77.05671	Q10anys	EP	7.94	42.29	41.39	0.90	42.26	42.57	0.015577	2.33	3.41	5.57	0.95
Torrent	AM_1	77.05671	Q10anys	EA	1.97	43.35	42.62	0.73	43.35	43.47	0.007410	1.70	1.71	7.54	0.73
Torrent	AM_1	77.05671	Q100anys	EP	17.01	42.71	41.39	1.32	42.69	43.11	0.015394	2.79	6.10	7.23	0.97
Torrent	AM_1	77.05671	Q100anys	EA	4.89	43.62	42.62	1.00		43.76	0.006369	2.05	3.84	8.31	0.72
Torrent	AM_1	77.05671	Q500anys	EP	24.58	42.97	41.39	1.58	42.95	43.44	0.015362	3.04	8.07	8.24	0.98
Torrent	AM_1	77.05671	Q500anys	EA	7.42	43.80	42.62	1.18		43.95	0.005861	2.24	5.36	8.80	0.72
Torrent	AM_1	62.89893	Q10anys	EP	7.94	42.10	41.17	0.93	42.04	42.35	0.013830	2.23	3.57	5.67	0.90
Torrent	AM_1	62.89893	Q10anys	EA	1.97	43.24	42.52	0.72	43.24	43.37	0.007361	1.72	1.67	7.18	0.74
Torrent	AM_1	62.89893	Q100anys	EP	17.01	42.51	41.17	1.34	42.47	42.89	0.014525	2.73	6.23	7.29	0.94
Torrent	AM_1	62.89893	Q100anys	EA	4.89	43.54	42.52	1.02		43.67	0.005676	2.00	3.92	8.03	0.69
Torrent	AM_1	62.89893	Q500anys	EP	24.58	42.75	41.17	1.59	42.73	43.22	0.014710	3.00	8.20	8.29	0.96
Torrent	AM_1	62.89893	Q500anys	EA	7.42	43.72	42.52	1.20		43.87	0.005438	2.23	5.40	8.54	0.70
Torrent	AM_1	47.14836	Q10anys	EP	7.94	41.80	40.93	0.87	41.80	42.10	0.017542	2.43	3.27	5.49	1.00

HEC-RAS (Continued)

River	Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	W.S. Elev	Min Ch El	Diff	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
					(m3/s)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abelli	AM_2	699.7013	Q10anys	EP	6.36	44.22	43.25	0.97	44.20	44.49	0.017858	2.32	2.75	4.77	0.97
Abelli	AM_2	699.7013	Q10anys	EA	4.39	44.05	43.25	0.80	44.05	44.30	0.012963	2.20	1.99	4.10	1.01
Abelli	AM_2	699.7013	Q100anys	EP	17.67	44.70	43.25	1.45	44.81	44.99	0.013624	2.61	11.99	82.40	0.90
Abelli	AM_2	699.7013	Q100anys	EA	12.78	44.61	43.25	1.36	44.75	44.91	0.008802	2.47	6.63	36.58	0.90
Abelli	AM_2	699.7013	Q500anys	EP	27.91	44.79	43.25	1.54	44.89	45.08	0.014924	2.92	20.25	98.19	0.95
Abelli	AM_2	699.7013	Q500anys	EA	20.49	44.73	43.25	1.48	44.83	45.07	0.009727	2.87	14.62	95.12	0.97
Abelli	AM_2	684.7122	Q10anys	EP	6.36	44.02	42.94	1.08	43.94	44.24	0.014193	2.06	3.08	5.18	0.85
Abelli	AM_2	684.7122	Q10anys	EA	4.39	43.72	42.94	0.78	43.79	44.05	0.019696	2.57	1.71	3.85	1.23
Abelli	AM_2	684.7122	Q100anys	EP	17.67	44.40	42.94	1.46	44.56	44.76	0.016344	2.85	9.76	51.76	0.97
Abelli	AM_2	684.7122	Q100anys	EA	12.78	44.18	42.94	1.24	44.44	44.70	0.017307	3.20	4.12	9.79	1.24
Abelli	AM_2	684.7122	Q500anys	EP	27.91	44.54	42.94	1.60	44.65	44.85	0.014923	3.00	19.76	99.26	0.95
Abelli	AM_2	684.7122	Q500anys	EA	20.49	44.42	42.94	1.48	44.59	44.89	0.012489	3.26	10.77	55.58	1.10
Abelli	AM_2	669.6542	Q10anys	EP	6.36	43.67	42.63	1.04	43.67	43.97	0.021112	2.42	2.63	4.49	1.01
Abelli	AM_2	669.6542	Q10anys	EA	4.39	43.48	42.62	0.86	43.51	43.77	0.015865	2.41	1.83	3.80	1.11
Abelli	AM_2	669.6542	Q100anys	EP	17.67	44.12	42.63	1.49	44.24	44.50	0.018136	2.97	9.72	49.86	1.00
Abelli	AM_2	669.6542	Q100anys	EA	12.78	43.95	42.62	1.33	44.19	44.45	0.015723	3.14	4.36	14.57	1.18
Abelli	AM_2	669.6542	Q500anys	EP	27.91	44.24	42.63	1.61	44.39	44.60	0.018041	3.22	17.10	70.15	1.02
Abelli	AM_2	669.6542	Q500anys	EA	20.49	44.12	42.62	1.50	44.34	44.68	0.014962	3.54	9.94	50.77	1.19
Abelli	AM_2	655.9349	Q10anys	EP	6.36	43.20	42.34	0.86	43.30	43.61	0.031740	2.84	2.24	4.37	1.26
Abelli	AM_2	655.9349	Q10anys	EA	4.39	43.14	42.23	0.91	43.23	43.51	0.021454	2.70	1.62	3.29	1.23
Abelli	AM_2	655.9349	Q100anys	EP	17.67	43.68	42.34	1.34	43.88	44.21	0.022774	3.39	7.07	24.20	1.16
Abelli	AM_2	655.9349	Q100anys	EA	12.78	43.56	42.23	1.33	43.79	44.17	0.023861	3.51	4.22	16.11	1.39
Abelli	AM_2	655.9349	Q500anys	EP	27.91	43.88	42.34	1.54	44.05	44.34	0.018308	3.49	13.44	42.65	1.07
Abelli	AM_2	655.9349	Q500anys	EA	20.49	43.72	42.23	1.49	43.96	44.41	0.023503	3.95	7.73	26.61	1.42
Abelli	AM_2	649.9807	Q10anys	EP	6.36	42.88	42.09	0.79	43.03	43.39	0.038405	3.16	2.01	3.98	1.42
Abelli	AM_2	649.9807	Q10anys	EA	4.39	43.20	42.25	0.95	43.21	43.43	0.013933	2.09	2.10	4.81	1.01
Abelli	AM_2	649.9807	Q100anys	EP	17.67	43.44	42.09	1.35	43.68	44.06	0.025790	3.57	5.96	17.44	1.22
Abelli	AM_2	649.9807	Q100anys	EA	12.78	43.45	42.25	1.20	43.66	44.02	0.024145	3.48	4.77	17.94	1.41
Abelli	AM_2	649.9807	Q500anys	EP	27.91	43.68	42.09	1.59	43.89	44.22	0.019596	3.65	11.82	31.54	1.11
Abelli	AM_2	649.9807	Q500anys	EA	20.49	43.59	42.25	1.34	43.82	44.27	0.025204	4.00	7.98	27.52	1.48
Abelli	AM_2	641.9294	Q10anys	EP	6.36	42.33	41.74	0.59	42.55	43.02	0.052822	3.66	1.74	3.74	1.71
Abelli	AM_2	641.9294	Q10anys	EA	4.39	42.73	42.06	0.67	42.93	43.24	0.030986	3.15	1.39	3.17	1.52
Abelli	AM_2	641.9294	Q100anys	EP	17.67	42.89	41.74	1.15	43.27	43.78	0.037077	4.18	4.23	5.17	1.47
Abelli	AM_2	641.9294	Q100anys	EA	12.78	43.14	42.06	1.08	43.38	43.80	0.028109	3.68	4.08	12.91	1.53
Abelli	AM_2	641.9294	Q500anys	EP	27.91	43.32	41.74	1.58	43.62	44.05	0.020040	3.93	9.07	20.26	1.14
Abelli	AM_2	641.9294	Q500anys	EA	20.49	43.32	42.06	1.26	43.59	44.06	0.025659	4.08	7.01	20.30	1.52
Abelli	AM_2	639.2733	Q10anys	EP	6.36	42.06	41.63	0.43	42.30	42.86	0.058010	3.94	1.61	4.42	2.08
Abelli	AM_2	639.2733	Q10anys	EA	4.39	42.64	42.00	0.64	42.82	43.15	0.031940	3.18	1.38	3.19	1.54
Abelli	AM_2	639.2733	Q100anys	EP	17.67	42.48	41.63	0.85	42.85	43.65	0.039697	4.78	3.69	5.47	1.86
Abelli	AM_2	639.2733	Q100anys	EA	12.78	43.05	42.00	1.05	43.29	43.73	0.025155	3.87	4.50	14.83	1.48
Abelli	AM_2	639.2733	Q500anys	EP	27.91	42.88	41.63	1.25	43.33	43.95	0.024236	4.58	6.09	6.49	1.51
Abelli	AM_2	639.2733	Q500anys	EA	20.49	43.21	42.00	1.21	43.50	43.99	0.026532	4.39	7.24	19.71	1.55
Abelli	AM_2	633			Bridge										
Abelli	AM_2	626.7457	Q10anys	EP	6.36	41.58	41.08	0.50	41.78	42.21	0.037644	3.49	1.82	4.22	1.70
Abelli	AM_2	626.7457	Q10anys	EA	4.39	42.75	41.68	1.07	42.57	42.82	0.002297	1.29	4.95	11.36	0.46
Abelli	AM_2	626.7457	Q100anys	EP	17.67	41.98	41.08	0.90	42.35	43.14	0.037613	4.77	3.70	5.19	1.80
Abelli	AM_2	626.7457	Q100anys	EA	12.78	43.17	41.68	1.49	42.93	43.30	0.003087	1.97	10.17	13.98	0.57
Abelli	AM_2	626.7457	Q500anys	EP	27.91	42.32	41.08	1.24	42.72	43.59	0.029682	4.99	5.59	6.00	1.65
Abelli	AM_2	626.7457	Q500anys	EA	20.49	43.46	41.68	1.78	43.16	43.50	0.001020	1.31	36.48	60.00	0.34
Abelli	AM_2	624.8906	Q10anys	EP	6.36	41.49	41.00	0.49	41.69	42.13	0.048946	3.54	1.80	4.24	1.73
Abelli	AM_2	624.8906	Q10anys	EA	4.39	42.64	41.67	0.97	42.64	42.81	0.007513	1.97	3.15	9.73	0.78
Abelli	AM_2	624.8906	Q100anys	EP	17.67	41.89	41.00	0.89	42.26	43.06	0.051641	4.80	3.68	5.18	1.81
Abelli	AM_2	624.8906	Q100anys	EA	12.78	42.99	41.67	1.32	42.99	43.28	0.008878	2.86	6.90	11.65	0.91
Abelli	AM_2	624.8906	Q500anys	EP	27.91	42.22	41.00	1.22	42.62	43.52	0.043292	5.05	5.52	5.95	1.67
Abelli	AM_2	624.8906	Q500anys	EA	20.49	43.46	41.67	1.79	43.22	43.49	0.001019	1.25	38.14	61.76	0.33
Abelli	AV	609.3365	Q10anys	EP	12.33	41.49	40.32	1.17	40.82	41.52	0.000607	0.74	16.77	18.57	0.25
Abelli	AV	609.3365	Q10anys	EA	6.36	41.55	41.01	0.54	41.88	42.71	0.080286	4.76	1.34	3.41	2.43
Abelli	AV	609.3365	Q100anys	EP	29.79	42.29	40.32	1.97	41.18	42.32	0.000478	0.87	34.28	24.52	0.23
Abelli	AV	609.3365	Q100anys	EA	17.67	42.15	41.01	1.14	42.49	43.21	0.031859	4.55	3.88	5.10	1.66
Abelli	AV	609.3365	Q500anys	EP	45.07	42.79	40.32	2.47	41.43	42.83	0.000411	0.96	48.02	40.46	0.23
Abelli	AV	609.3365	Q500anys	EA	27.91	43.46	41.01	2.45	42.87	43.49	0.000661	1.05	52.88	81.18	0.27
Abelli	AV	602.0576	Q10anys	EP	12.33	41.47	40.25	1.22		41.51	0.001132	0.96	12.86	15.11	0.33
Abelli	AV	602.0576	Q10anys	EA	6.36	41.71	40.82	0.89	41.85	42.22	0.024485	3.18	2.00	3.68	1.38
Abelli	AV	602.0576	Q100anys	EP	29.79	42.25	40.25	2.00		42.32	0.000826	1.16	25.74	17.80	0.31
Abelli	AV	602.0576	Q100anys	EA	17.67	42.62	40.82	1.80	42.48	42.97	0.007530	2.65	6.68	6.60	0.84
Abelli	AV	602.0576	Q500anys	EP	45.07	42.74	40.25	2.49		42.82	0.000732	1.28	37.25	37.99	0.30
Abelli	AV	602.0576	Q500anys	EA	27.91	42.85	40.82	2.03	42.85	43.43	0.010400	3.36	8.31	7.27	1.00
Abelli	AV	587.1645	Q10anys	EP	12.33	41.39	40.11	1.28		41.49	0.001836	1.35	9.12	9.13	0.43
Abelli	AV	587.1645	Q10anys	EA	6.36	41.73	40.64	1.09	41.73	42.05	0.012956	2.52	2.52	3.97	1.01
Abelli	AV	587.1645	Q100anys	EP	29.79	42.13	40.11	2.02		42.29	0.002006	1.78	16.70	11.61	0.47
Abelli	AV	587.1645	Q100anys	EA	17.67	42.42	40.64	1.78	42.42	42.83	0.011481	2.83	6.25	7.82	1.01
Abelli	AV	587.1645	Q500anys	EP	45.07	42.59	40.11	2.48		42.80	0.001932	1.99	23.73	26.81	0.48
Abelli	AV	587.1645	Q500anys	EA	27.91	42.58	40.64	1.94	42.81	43.23	0.015209	3.62	9.02	26.06	1.19
Abelli	AV	572.8635	Q10anys	EP	12.33	41.14	39.97	1.17		41.42	0.008286	2.35	5.25	6.84	0.86
Abelli	AV	572.8635	Q10anys	EA	6.36	41.38	40.41	0.97	41.47	41.82	0.018907	2.93	2.17	3.64	1.21
Abelli	AV	572.8635	Q100anys	EP	29.79	41.64	39.97	1.67	41.64	42.19	0.010458	3.30	9.02	8.24	1.01
Abelli	AV	572.8635	Q100anys	EA	17.67	42.10	40.41	1.69	42.14	42.65	0.011870	3.28	5.49	7.17	1.02
Abelli	AV	572.8635	Q500anys	EP	45.07	42.02	39.97	2.05	42.02	42.70	0.009891	3.63	12.41	9.32	1.00
Abelli	AV	572.8635	Q500anys	EA	27.91	42.41	40.41	2.00	42.64	43.04	0.011191	3.66	10.38	25.28	1.03
Abelli	AV	558.4244	Q10anys	EP	12.33	41.04	39.83	1.21	40.95	41.29	0.008267	2.24	5.50	7.65	0.84
Abelli	AV	558.4244	Q10anys	EA	6.36	41.04	40.22	0.82	41.17	41.52	0.022702	3.05	2.08	3.92	1.34
Abelli	AV	558.4244	Q100anys	EP	29.79	41.58	39.83	1.75	41.50	42.02	0.008254	2.94	10.14	9.25	0.90
Abelli	AV	558.4244	Q100anys	EA	17.67	41.52	40.22	1.30	41.86	42.38	0.023879	4.12	4.29	5.16	1.44
Abelli	AV	558.4244	Q500anys	EP	45.07	41.71	39.83	1.88	41.88	42.52	0.013781	3.98	11.32	9.79	1.17
Abelli	AV	558.4244	Q500anys	EA	27.91	41.89	40.22	1.67	42.25	42.81	0.018462	4.30	7.38	14.55	1.30
Abelli	AV	536.3185	Q10anys	EP	12.33	40.73	39.61	1.12	40.73	41.07	0.011940	2.56	4.82	7.25	1.00
Abelli	AV	536.3185	Q10anys	EA	6.36	41.18	40.06	1.12	41.01	41.35	0.006379	1.86	3.43	4.98	0.71
Abelli	AV	536.3185	Q100anys	EP	29.79	41.29	39.61	1.68	41.29	41.81	0.010506	3.20	9.32	8.99	1.00
Abelli	AV	536.3185	Q100anys	EA	17.67	41.66	40.06	1.60	41.71	41.96	0.006911	2.57	9.94	28.22	0.80
Abelli	AV	536.3185	Q500anys	EP	45.07	41.72	39.61	2.11	41.78	42.22	0.007087	3.21	17.34	29.82	0.87
Abelli	AV	536.3185	Q500anys	EA	27.91	41.68	40.06	1.62	41.91	42.37	0.015843	3.94	10.45	28.73	1.21
Abelli	AV	513.1351	Q10anys	EP	12.33	40.48	39.38	1.10	40.27	40.69	0.006919	2.05	6.02	8.67	0.79
Abelli	AV	513.1351	Q10anys	EA	6.36	40.77	39.78	0.99	40.77	41.13	0.013683	2.63	2.42	3.48	1.01

HEC-RAS (Continued)

River	Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	W.S. Elev	Min Ch El	Diff	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
					(m3/s)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abelli	AV	513.1351	Q100anys	EP	29.79	41.12	39.38	1.74	40.86	41.42	0.004978	2.42	12.34	11.76	0.72
Abelli	AV	513.1351	Q100anys	EA	17.67	41.52	39.78	1.74	41.55	41.82	0.006145	2.68	10.91	27.03	0.74
Abelli	AV	513.1351	Q500anys	EP	45.07	41.53	39.38	2.15	41.21	41.87	0.003876	2.62	20.01	27.76	0.67
Abelli	AV	513.1351	Q500anys	EA	27.91	41.73	39.78	1.95	41.79	42.05	0.006338	3.01	17.87	36.96	0.77
Abelli	AV	485.0049	Q10anys	EP	12.33	40.28	39.10	1.18		40.50	0.006702	2.07	5.96	7.90	0.76
Abelli	AV	485.0049	Q10anys	EA	6.36	39.90	39.10	0.80	40.09	40.54	0.031917	3.55	1.79	3.24	1.53
Abelli	AV	485.0049	Q100anys	EP	29.79	40.67	39.10	1.57	40.67	41.20	0.010867	3.22	9.25	8.92	1.01
Abelli	AV	485.0049	Q100anys	EA	17.67	40.50	39.10	1.40	40.84	41.44	0.026181	4.30	4.11	4.62	1.45
Abelli	AV	485.0049	Q500anys	EP	45.07	41.05	39.10	1.95	41.05	41.68	0.009681	3.53	12.87	13.08	0.98
Abelli	AV	485.0049	Q500anys	EA	27.91	41.05	39.10	1.95	41.29	41.75	0.015894	3.70	7.82	13.46	1.19
Abelli	AV	459.3236	Q10anys	EP	12.33	39.93	39.00	0.93	39.92	40.27	0.011250	2.57	4.79	6.93	0.99
Abelli	AV	459.3236	Q10anys	EA	6.36	39.90	39.00	0.90	39.87	40.13	0.011008	2.14	2.97	5.63	0.94
Abelli	AV	459.3236	Q100anys	EP	29.79	40.58	39.00	1.58	40.46	40.90	0.007126	2.53	11.78	12.77	0.84
Abelli	AV	459.3236	Q100anys	EA	17.67	40.29	39.00	1.29	40.39	40.80	0.015628	3.15	5.62	7.83	1.19
Abelli	AV	459.3236	Q500anys	EP	45.07	40.55	39.00	1.55	40.76	41.34	0.017493	3.92	11.49	12.65	1.31
Abelli	AV	459.3236	Q500anys	EA	27.91	40.46	39.00	1.46	40.70	41.27	0.021523	3.98	7.02	8.77	1.42
Abelli	AV	434.2237	Q10anys	EP	12.33	39.67	38.77	0.90	39.64	40.00	0.009962	2.55	4.84	6.63	0.95
Abelli	AV	434.2237	Q10anys	EA	6.36	39.62	38.77	0.85	39.62	39.83	0.012403	2.06	3.09	7.18	1.00
Abelli	AV	434.2237	Q100anys	EP	29.79	40.21	38.77	1.44	40.21	40.68	0.010107	3.03	9.84	10.56	1.00
Abelli	AV	434.2237	Q100anys	EA	17.67	40.01	38.77	1.24	40.05	40.42	0.012652	2.86	6.19	8.81	1.09
Abelli	AV	434.2237	Q500anys	EP	45.07	40.52	38.77	1.75	40.52	41.11	0.009672	3.39	13.30	11.67	1.01
Abelli	AV	434.2237	Q500anys	EA	27.91	40.30	38.77	1.53	40.34	40.79	0.011390	3.11	8.96	10.30	1.07
Abelli	AV	407.6031	Q10anys	EP	12.33	39.57	38.58	0.99		39.77	0.005442	1.99	6.20	7.89	0.72
Abelli	AV	407.6031	Q10anys	EA	6.36	39.56	38.58	0.98	39.28	39.63	0.002371	1.12	5.66	9.28	0.46
Abelli	AV	407.6031	Q100anys	EP	29.79	39.88	38.58	1.30	39.93	40.37	0.012449	3.13	9.53	11.72	1.10
Abelli	AV	407.6031	Q100anys	EA	17.67	39.92	38.58	1.34	39.68	40.11	0.004302	1.88	9.39	11.33	0.65
Abelli	AV	407.6031	Q500anys	EP	45.07	40.09	38.58	1.51	40.23	40.79	0.013449	3.71	12.29	13.12	1.18
Abelli	AV	407.6031	Q500anys	EA	27.91	40.10	38.58	1.52	39.94	40.41	0.005707	2.46	11.54	12.49	0.78
Abelli	AV	384.4659	Q10anys	EP	12.33	39.33	38.43	0.90	39.33	39.60	0.009440	2.31	5.71	14.76	0.92
Abelli	AV	384.4659	Q10anys	EA	6.36	39.33	38.43	0.90	39.33	39.52	0.009574	1.95	3.60	12.97	0.89
Abelli	AV	384.4659	Q100anys	EP	29.79	39.73	38.43	1.30	39.74	40.09	0.009511	2.80	12.64	18.39	0.97
Abelli	AV	384.4659	Q100anys	EA	17.67	39.69	38.43	1.26	39.69	39.95	0.009496	2.48	8.88	15.74	0.95
Abelli	AV	384.4659	Q500anys	EP	45.07	39.83	38.43	1.40	39.96	40.45	0.014532	3.70	14.56	18.59	1.22
Abelli	AV	384.4659	Q500anys	EA	27.91	39.88	38.43	1.45	39.88	40.23	0.010615	2.88	11.97	16.78	1.03
Abelli	AV	359.3541	Q10anys	EP	12.33	39.18	38.05	1.13	38.90	39.27	0.003130	1.38	9.49	16.42	0.54
Abelli	AV	359.3541	Q10anys	EA	6.36	39.05	38.05	1.00	38.80	39.10	0.002429	1.05	6.32	14.72	0.46
Abelli	AV	359.3541	Q100anys	EP	29.79	39.63	38.05	1.58	39.32	39.80	0.003041	1.88	17.85	23.70	0.58
Abelli	AV	359.3541	Q100anys	EA	17.67	39.54	38.05	1.49	39.16	39.63	0.001986	1.37	14.23	21.18	0.46
Abelli	AV	359.3541	Q500anys	EP	45.07	39.88	38.05	1.83	39.57	40.12	0.003256	2.23	23.95	24.88	0.62
Abelli	AV	359.3541	Q500anys	EA	27.91	39.80	38.05	1.75	39.36	39.92	0.002012	1.62	20.34	24.49	0.48
Abelli	AV	333.9179	Q10anys	EP	12.33	38.73	37.83	0.90	38.73	39.11	0.011375	2.73	4.52	6.04	1.01
Abelli	AV	333.9179	Q10anys	EA	6.36	38.68	37.82	0.86	38.68	38.96	0.012356	2.33	2.73	5.01	1.01
Abelli	AV	333.9179	Q100anys	EP	29.79	39.30	37.83	1.47	39.30	39.66	0.008107	2.83	13.00	18.52	0.90
Abelli	AV	333.9179	Q100anys	EA	17.67	39.22	37.82	1.40	39.22	39.52	0.007213	2.61	9.00	16.61	0.85
Abelli	AV	333.9179	Q500anys	EP	45.07	39.58	37.83	1.75	39.58	39.98	0.006832	3.07	20.46	36.97	0.86
Abelli	AV	333.9179	Q500anys	EA	27.91	39.48	37.82	1.66	39.48	39.82	0.006452	2.89	14.53	28.05	0.84
Abelli	AV	308.3531	Q10anys	EP	12.33	38.37	37.64	0.73	38.44	38.77	0.015300	2.82	4.38	7.32	1.16
Abelli	AV	308.3531	Q10anys	EA	6.36	38.50	37.64	0.86	38.33	38.63	0.004694	1.60	4.08	9.03	0.65
Abelli	AV	308.3531	Q100anys	EP	29.79	38.73	37.64	1.09	38.92	39.34	0.018980	3.62	10.38	22.78	1.34
Abelli	AV	308.3531	Q100anys	EA	17.67	38.62	37.64	0.98	38.81	39.22	0.018133	3.53	6.29	19.67	1.32
Abelli	AV	308.3531	Q500anys	EP	45.07	38.88	37.64	1.24	39.12	39.66	0.021073	4.22	13.86	23.14	1.45
Abelli	AV	308.3531	Q500anys	EA	27.91	38.78	37.64	1.14	39.01	39.51	0.018718	4.09	9.49	19.98	1.38
Abelli	AV	280.8137	Q10anys	EP	12.33	38.32	37.40	0.92	38.24	38.54	0.006529	2.10	6.70	17.28	0.78
Abelli	AV	280.8137	Q10anys	EA	6.36	38.24	37.40	0.84	38.24	38.45	0.009387	2.03	3.48	12.30	0.89
Abelli	AV	280.8137	Q100anys	EP	29.79	38.70	37.40	1.30	38.72	38.97	0.005933	2.62	18.71	45.03	0.79
Abelli	AV	280.8137	Q100anys	EA	17.67	38.63	37.40	1.23	38.64	38.84	0.006055	2.36	13.38	40.64	0.79
Abelli	AV	280.8137	Q500anys	EP	45.07	38.81	37.40	1.41	38.92	39.21	0.008329	3.30	23.94	52.18	0.95
Abelli	AV	280.8137	Q500anys	EA	27.91	38.71	37.40	1.31	38.80	39.04	0.009470	3.12	16.79	45.58	1.00
Abelli	AV	258.0135	Q10anys	EP	12.33	38.01	37.17	0.84	38.01	38.33	0.011284	2.53	4.88	8.65	1.01
Abelli	AV	258.0135	Q10anys	EA	6.36	37.95	37.17	0.78	37.95	38.20	0.012271	2.19	2.91	6.09	1.01
Abelli	AV	258.0135	Q100anys	EP	29.79	38.44	37.17	1.27	38.54	38.81	0.007952	2.98	16.46	44.87	0.92
Abelli	AV	258.0135	Q100anys	EA	17.67	38.32	37.17	1.15	38.42	38.65	0.009713	2.77	10.18	36.36	0.98
Abelli	AV	258.0135	Q500anys	EP	45.07	38.60	37.17	1.43	38.74	39.02	0.008478	3.38	24.57	54.77	0.97
Abelli	AV	258.0135	Q500anys	EA	27.91	38.48	37.17	1.31	38.58	38.83	0.009394	3.07	16.96	48.30	0.99
Abelli	AV	233.7087	Q10anys	EP	12.33	37.29	36.74	0.55	37.47	37.88	0.031807	3.38	3.64	8.20	1.62
Abelli	AV	233.7087	Q10anys	EA	6.36	37.36	36.74	0.62	37.46	37.74	0.030631	2.71	2.34	7.16	1.51
Abelli	AV	233.7087	Q100anys	EP	29.79	37.75	36.74	1.01	37.99	38.48	0.019584	3.82	8.46	17.84	1.36
Abelli	AV	233.7087	Q100anys	EA	17.67	37.72	36.74	0.98	37.91	38.29	0.022017	3.35	5.73	16.29	1.39
Abelli

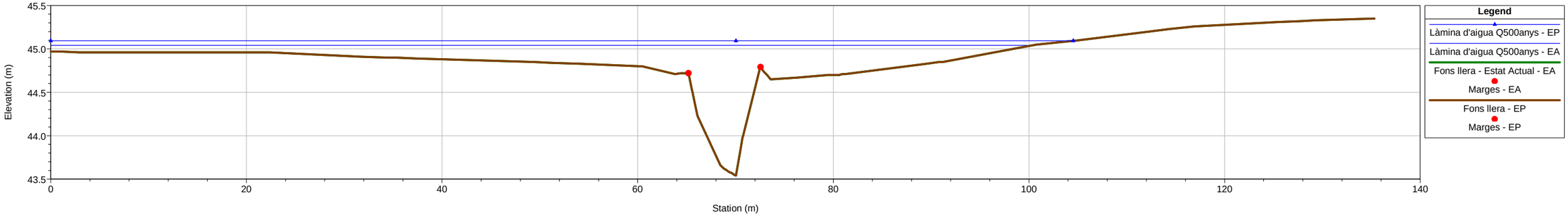
HEC-RAS (Continued)

River	Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	W.S. Elev	Min Ch El	Diff	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
					(m3/s)	(m)	(m)		(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
Abelli	AV	113.1457	Q10anys	EP	12.33	36.46	35.66	0.80	36.48	36.82	0.012496	2.66	4.64	7.16	1.05
Abelli	AV	113.1457	Q10anys	EA	6.36	36.51	35.66	0.85	36.38	36.69	0.005801	1.91	3.66	9.10	0.71
Abelli	AV	113.1457	Q100anys	EP	29.79	36.83	35.66	1.17	37.05	37.48	0.013616	3.72	10.49	23.59	1.18
Abelli	AV	113.1457	Q100anys	EA	17.67	37.07	35.66	1.41	36.94	37.22	0.003175	2.07	16.02	37.68	0.58
Abelli	AV	113.1457	Q500anys	EP	45.07	37.09	35.66	1.43	37.31	37.73	0.011241	3.94	18.09	39.04	1.12
Abelli	AV	113.1457	Q500anys	EA	27.91	37.36	35.66	1.70	37.18	37.48	0.002318	2.03	29.49	52.32	0.51
Abelli	AV	102.7374	Q10anys	EP	12.33	36.49	35.37	1.12	36.19	36.61	0.003248	1.55	7.95	10.46	0.56
Abelli	AV	102.7374	Q10anys	EA	6.36	36.55	35.37	1.18		36.62	0.002073	1.13	5.71	10.96	0.44
Abelli	AV	102.7374	Q100anys	EP	29.79	36.98	35.37	1.61	36.68	37.21	0.003241	2.15	16.76	28.28	0.61
Abelli	AV	102.7374	Q100anys	EA	17.67	37.08	35.37	1.71		37.18	0.001830	1.55	16.37	36.64	0.45
Abelli	AV	102.7374	Q500anys	EP	45.07	37.34	35.37	1.97	37.06	37.54	0.002405	2.19	31.79	47.49	0.55
Abelli	AV	102.7374	Q500anys	EA	27.91	37.35	35.37	1.98		37.46	0.001596	1.66	28.93	47.49	0.43
Abelli	AV	91.54982	Q10anys	EP	12.33	36.41	35.22	1.19		36.57	0.003535	1.78	7.36	11.72	0.59
Abelli	AV	91.54982	Q10anys	EA	6.36	36.41	35.22	1.19		36.58	0.004857	1.82	3.92	8.37	0.63
Abelli	AV	91.54982	Q100anys	EP	29.79	36.76	35.22	1.54	36.76	37.14	0.006004	2.87	13.37	20.18	0.81
Abelli	AV	91.54982	Q100anys	EA	17.67	36.83	35.22	1.61	36.83	37.13	0.006223	2.70	9.87	16.70	0.77
Abelli	AV	91.54982	Q500anys	EP	45.07	37.13	35.22	1.91	37.13	37.49	0.004608	2.97	23.14	43.61	0.74
Abelli	AV	91.54982	Q500anys	EA	27.91	37.16	35.22	1.94	37.16	37.41	0.004634	2.72	18.95	43.61	0.69
Abelli	AV	77.2174	Q10anys	EP	12.33	36.10	35.19	0.91	36.10	36.47	0.011123	2.69	4.62	7.37	0.99
Abelli	AV	77.2174	Q10anys	EA	6.36	36.25	35.19	1.06	36.25	36.49	0.007039	2.19	3.69	14.40	0.75
Abelli	AV	77.2174	Q100anys	EP	29.79	36.60	35.19	1.41	36.66	37.04	0.007966	3.20	13.03	19.28	0.92
Abelli	AV	77.2174	Q100anys	EA	17.67	36.54	35.19	1.35	36.66	37.00	0.012012	3.46	8.22	16.05	1.03
Abelli	AV	77.2174	Q500anys	EP	45.07	36.83	35.19	1.64	36.93	37.39	0.008580	3.73	17.56	20.06	0.98
Abelli	AV	77.2174	Q500anys	EA	27.91	36.75	35.19	1.56	36.88	37.29	0.012671	3.97	11.55	16.34	1.09
Abelli	AV	63.52008	Q10anys	EP	12.33	35.92	34.99	0.93	36.02	36.31	0.012320	2.75	4.58	10.77	1.04
Abelli	AV	63.52008	Q10anys	EA	6.36	35.96	34.99	0.97	36.09	36.33	0.016197	2.73	2.63	10.57	1.09
Abelli	AV	63.52008	Q100anys	EP	29.79	36.32	34.99	1.33	36.45	36.90	0.012422	3.59	10.72	16.18	1.12
Abelli	AV	63.52008	Q100anys	EA	17.67	36.34	34.99	1.35	36.45	36.82	0.014617	3.50	7.42	13.09	1.12
Abelli	AV	63.52008	Q500anys	EP	45.07	36.61	34.99	1.62	36.71	37.25	0.010732	3.92	15.43	16.80	1.08
Abelli	AV	63.52008	Q500anys	EA	27.91	36.66	34.99	1.67	36.68	37.11	0.010294	3.55	11.78	13.56	0.98
Abelli	AV	44.64345	Q10anys	EP	12.33	35.08	34.41	0.67	35.33	35.89	0.036995	4.00	3.09	5.86	1.76
Abelli	AV	44.64345	Q10anys	EA	6.36	35.10	34.41	0.69	35.33	35.83	0.041083	3.78	1.68	3.28	1.69
Abelli	AV	44.64345	Q100anys	EP	29.79	35.66	34.41	1.25	35.97	36.58	0.018938	4.25	7.40	15.25	1.37
Abelli	AV	44.64345	Q100anys	EA	17.67	35.80	34.41	1.39	36.02	36.48	0.019066	3.80	5.91	13.78	1.21
Abelli	AV	44.64345	Q500anys	EP	45.07	35.93	34.41	1.52	36.25	36.96	0.016434	4.67	12.10	18.24	1.33
Abelli	AV	44.64345	Q500anys	EA	27.91	36.01	34.41	1.60	36.25	36.80	0.021538	4.33	8.88	14.61	1.29
Abelli	AV	27.80177	Q10anys	EP	12.33	35.17	34.03	1.14	34.95	35.39	0.005188	2.05	6.01	6.80	0.69
Abelli	AV	27.80177	Q10anys	EA	6.36	35.26	34.03	1.23	34.88	35.41	0.004067	1.70	3.73	3.69	0.54
Abelli	AV	27.80177	Q100anys	EP	29.79	35.31	34.03	1.28	35.55	36.25	0.018976	4.31	6.95	7.14	1.35
Abelli	AV	27.80177	Q100anys	EA	17.67	36.06	34.03	2.03	35.87	36.19	0.002951	1.82	15.15	23.51	0.47
Abelli	AV	27.80177	Q500anys	EP	45.07	36.43	34.03	2.40	36.08	36.63	0.001977	2.27	31.75	30.05	0.49
Abelli	AV	27.80177	Q500anys	EA	27.91	36.40	34.03	2.37	36.08	36.52	0.002484	1.88	23.54	28.64	0.44
Abelli	AV	14.5084	Q10anys	EP	12.33	34.91	33.97	0.94	34.91	35.27	0.011515	2.68	4.60	6.37	1.01
Abelli	AV	14.5084	Q10anys	EA	6.36	34.91	33.97	0.94	34.91	35.29	0.014656	2.74	2.32	3.06	1.01
Abelli	AV	14.5084	Q100anys	EP	29.79	35.54	33.97	1.57	35.54	36.09	0.007838	3.31	9.92	11.21	0.92
Abelli	AV	14.5084	Q100anys	EA	17.67	35.67	33.97	1.70	35.67	36.09	0.013245	2.86	6.19	8.31	1.00
Abelli	AV	14.5084	Q500anys	EP	45.07	36.01	33.97	2.04	36.01	36.55	0.005641	3.43	17.41	23.02	0.82
Abelli	AV	14.5084	Q500anys	EA	27.91	36.08	33.97	2.11	36.08	36.44	0.008643	2.72	12.11	21.34	0.86
Abelli	AV	5.295579	Q10anys	EP	12.33	34.47	33.87	0.60	34.65	35.09	0.028284	3.49	3.53	6.80	1.55
Abelli	AV	5.295579	Q10anys	EA	6.36	34.27	33.86	0.41	34.49	35.02	0.058687	3.83	1.66	4.79	2.08
Abelli	AV	5.295579	Q100anys	EP	29.79	34.88	33.87	1.01	35.19	35.92	0.026691	4.51	6.60	8.18	1.60
Abelli	AV	5.295579	Q100anys	EA	17.67	34.67	33.86	0.81	35.03	35.82	0.040349	4.76	3.72	5.58	1.86
Abelli	AV	5.295579	Q500anys	EP	45.07	35.21	33.87	1.34	35.67	36.40	0.019826	4.85	9.52	13.50	1.46
Abelli	AV	5.295579	Q500anys	EA	27.91	35.00	33.86	1.14	35.56	36.22	0.030014	4.89	5.71	6.48	1.66

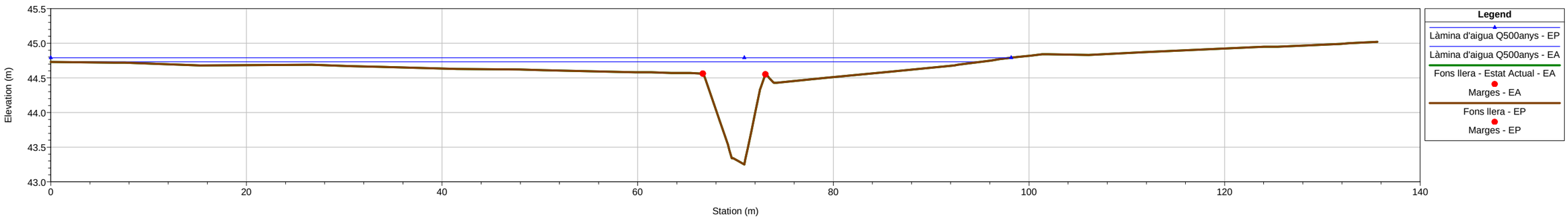
2.3.3. Seccions transversals: T= 500 anys. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual

Seguidament es presenten els gràfics de totes les seccions transversals introduïdes al model HEC-RAS amb els resultats de làmina d'aigua pel període de retorn T=500 anys, en la comparativa entre l'estat proposta i l'estat actual.

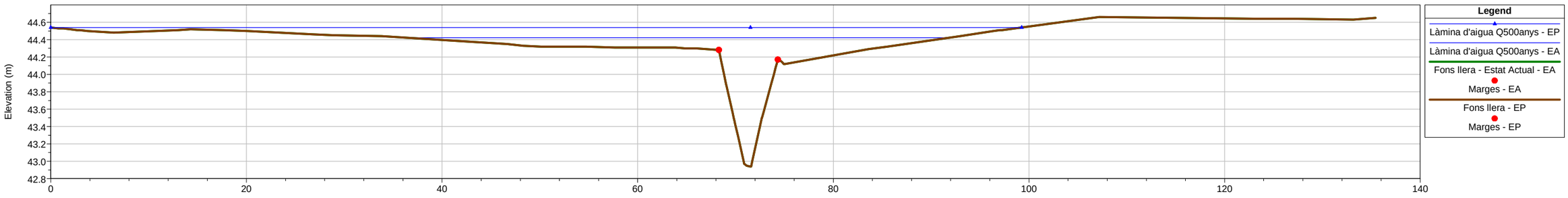
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 714.6718



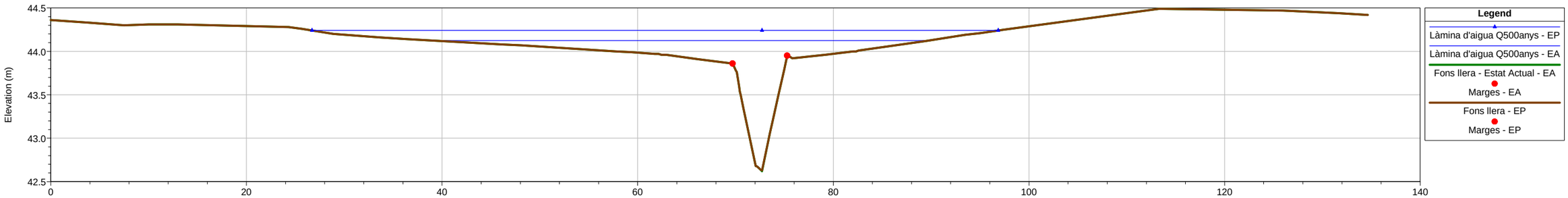
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 699.7013



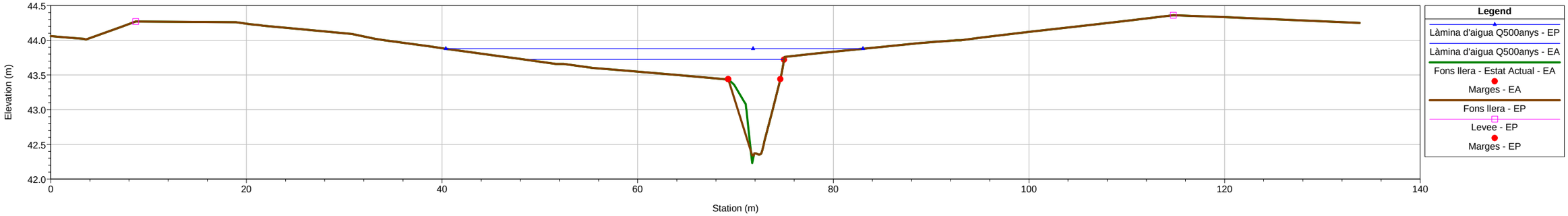
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 684.7122



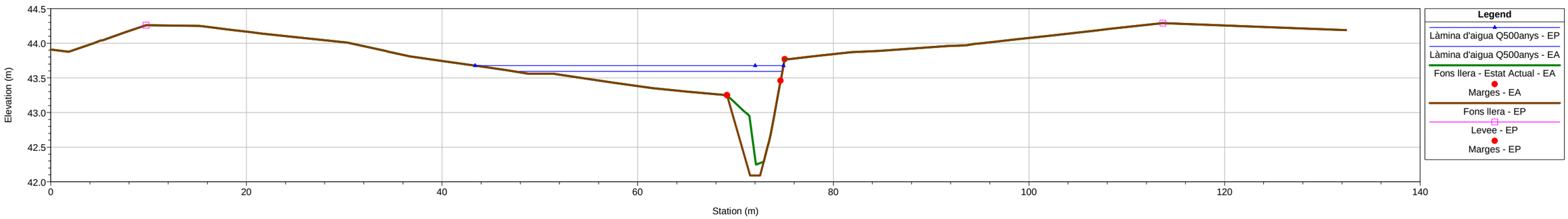
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 669.6542



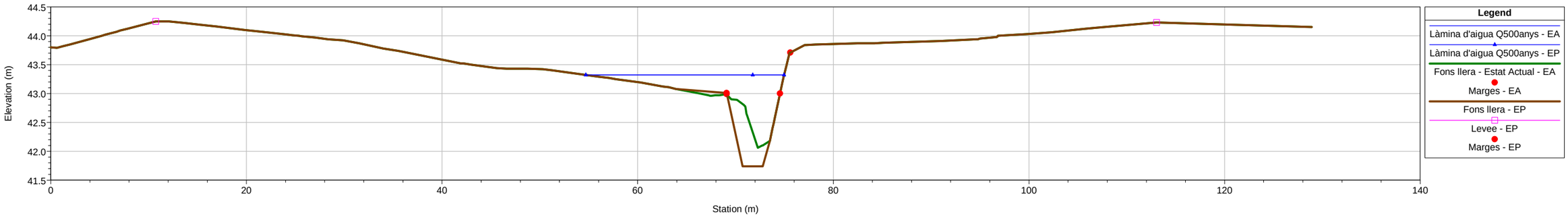
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 655.9349



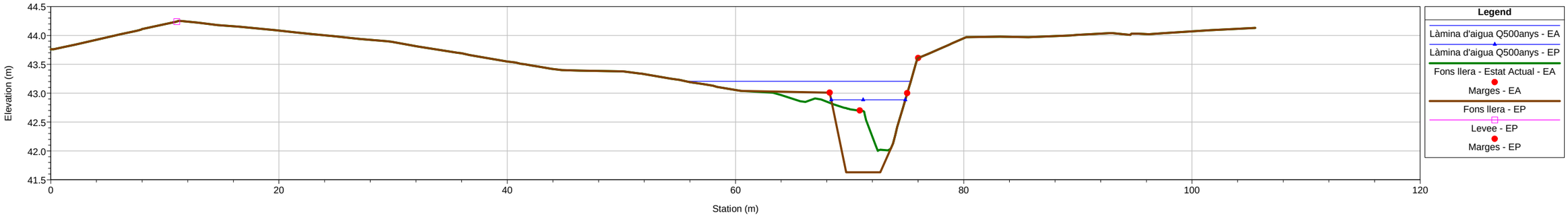
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 649.9807



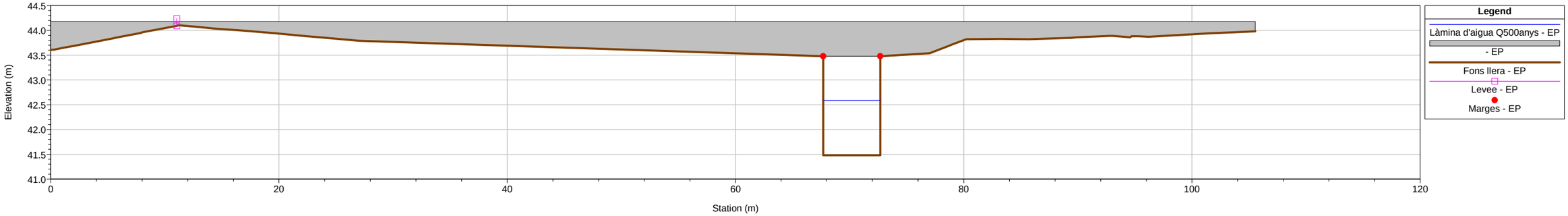
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 641.9294



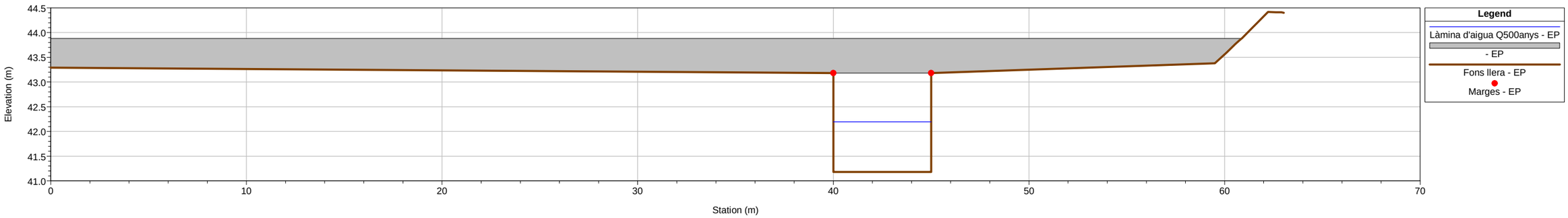
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 639.2733



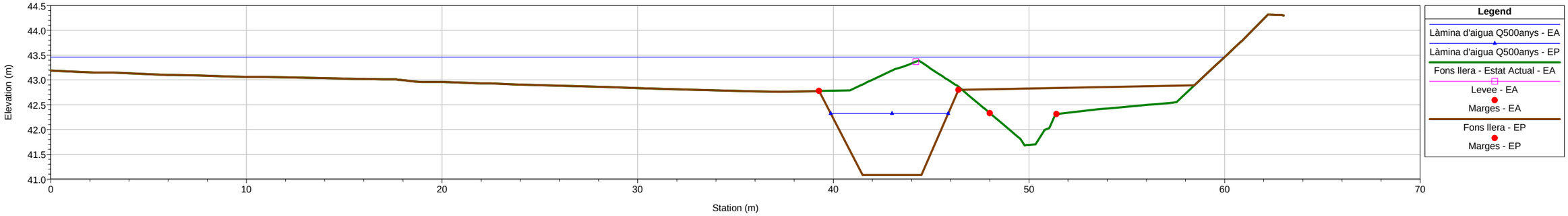
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 633 BR



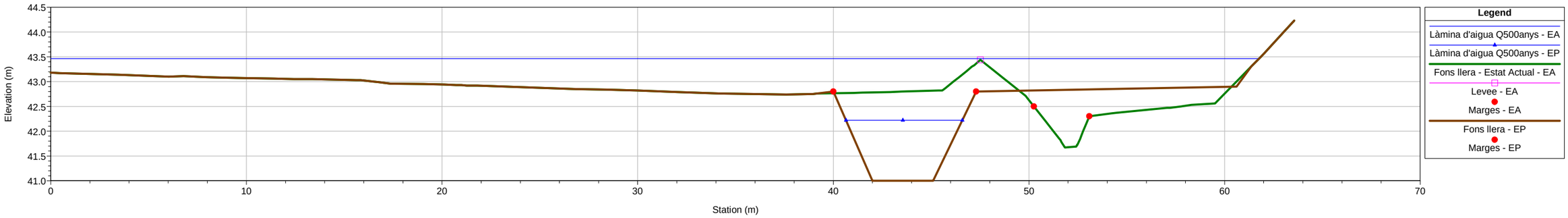
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 633 BR



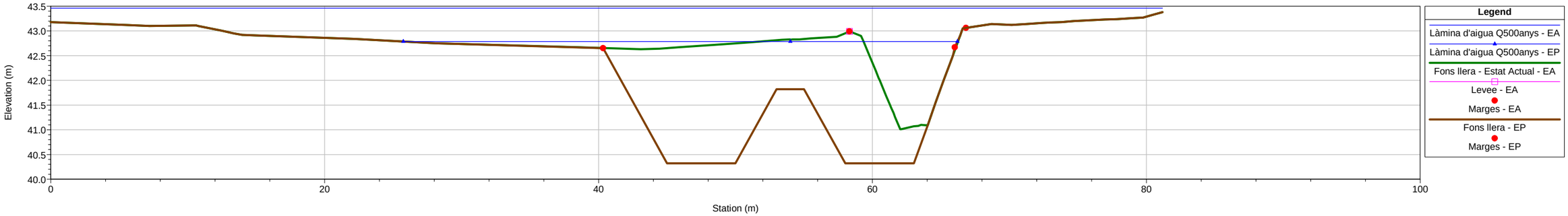
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 626.7457



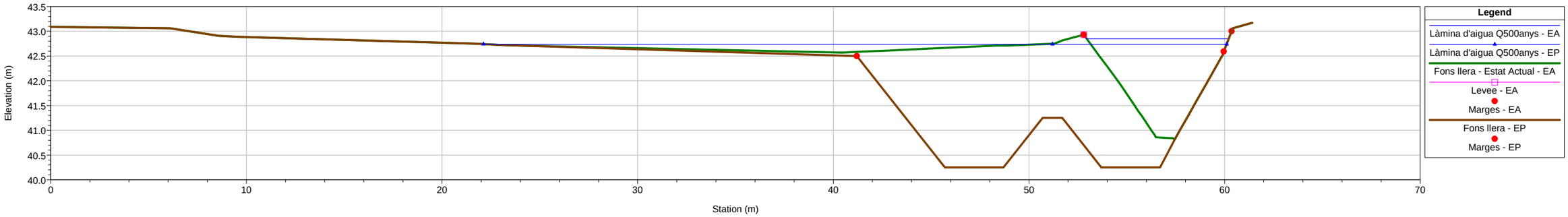
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 624.8906



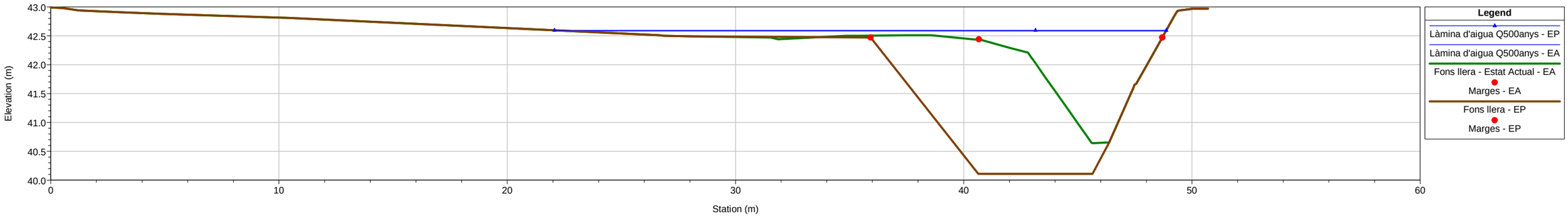
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 609.3365



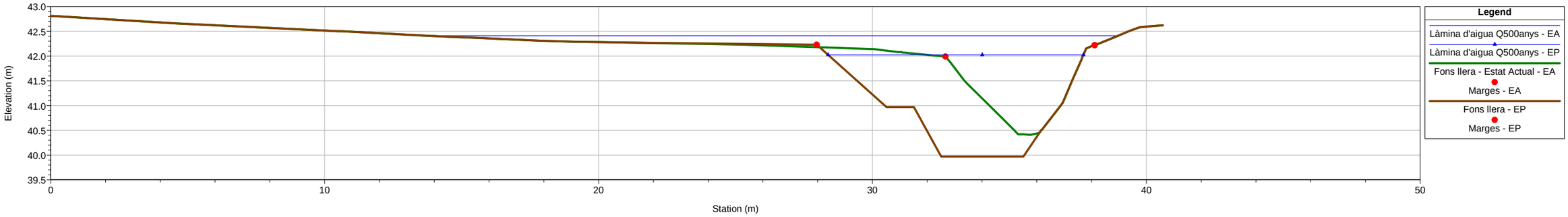
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 602.0576



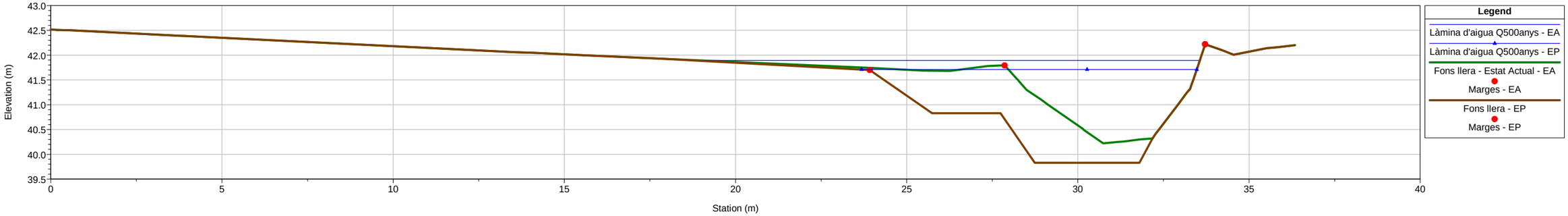
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 587.1645



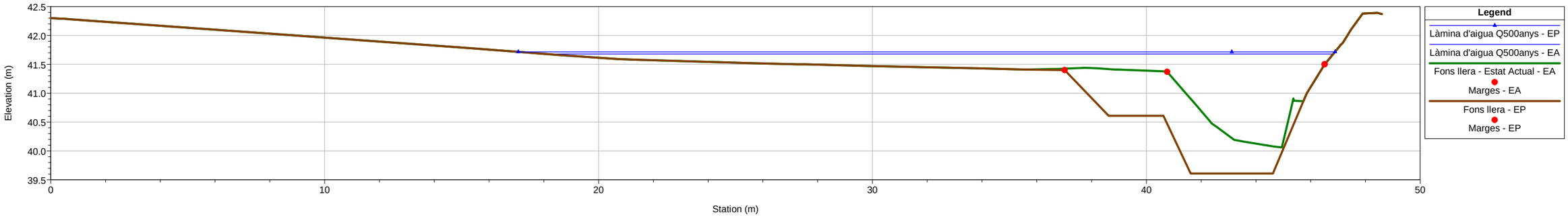
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 572.8635



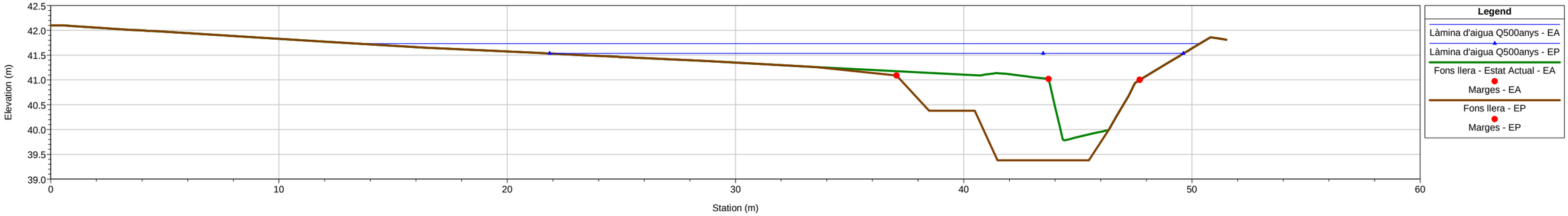
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 558.4244



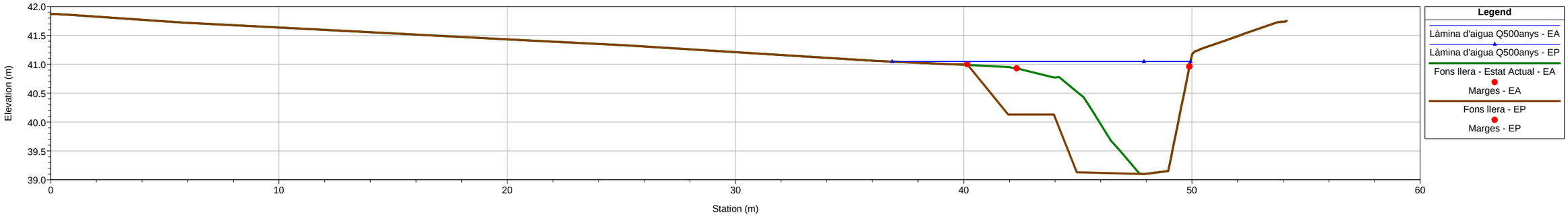
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 536.3185



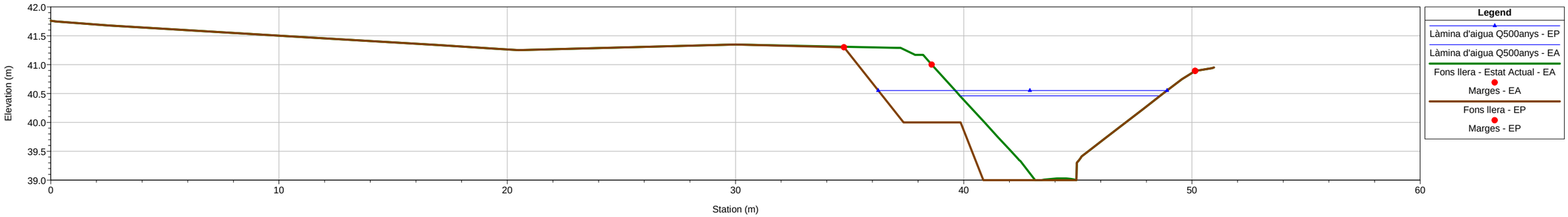
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 513.1351



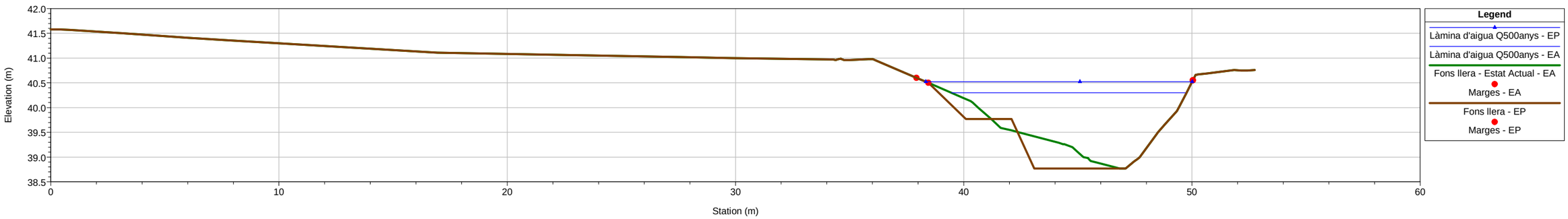
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 485.0049



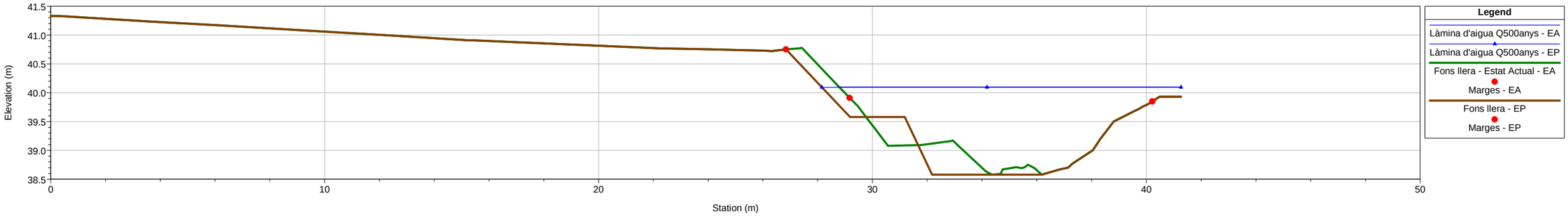
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 459.3236



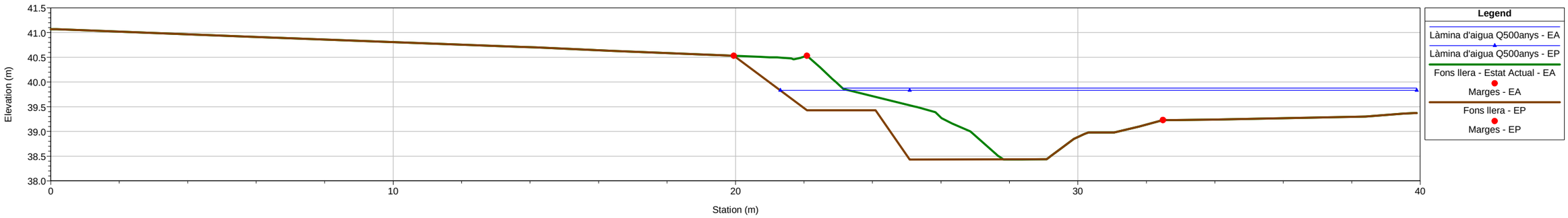
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 434.2237



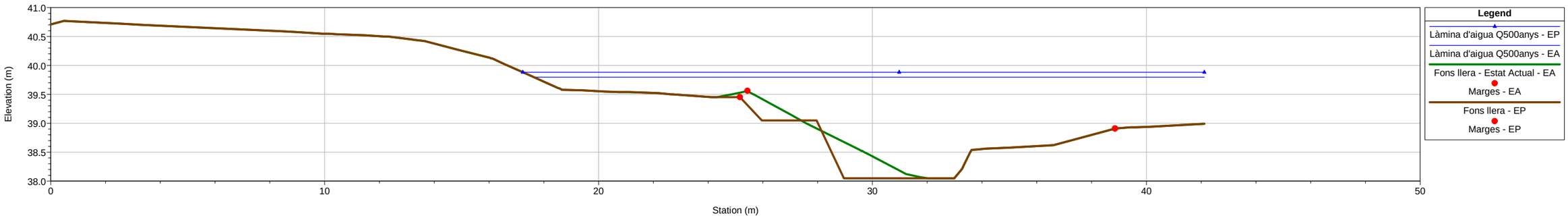
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 407.6031



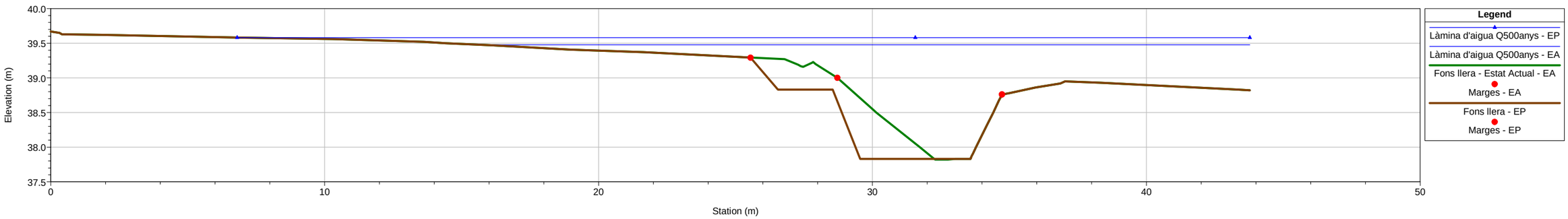
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 384.4659



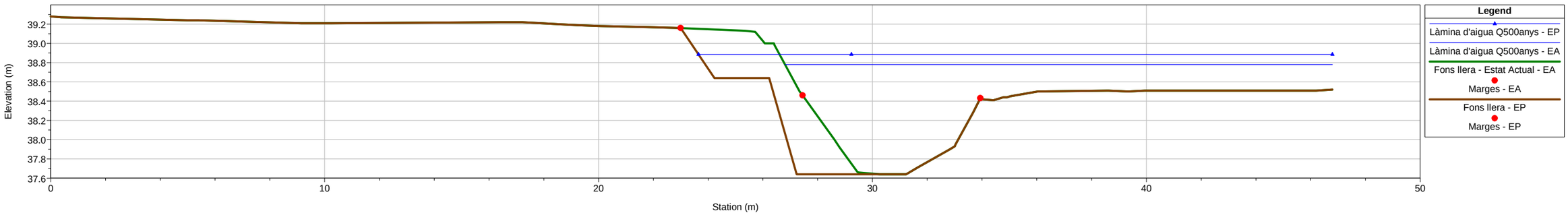
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 359.3541



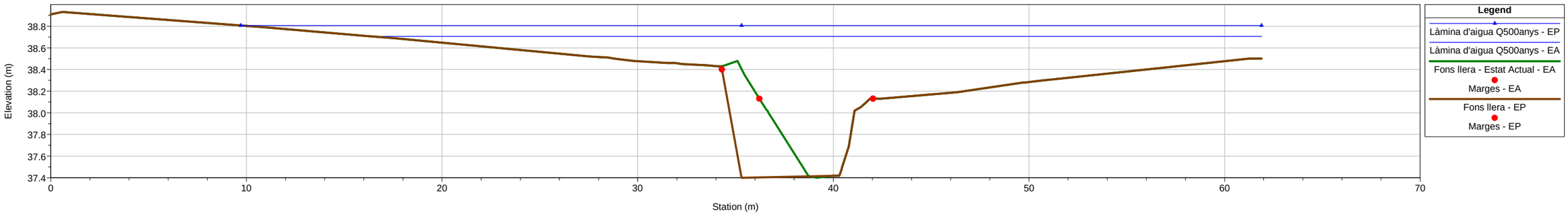
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 333.9179



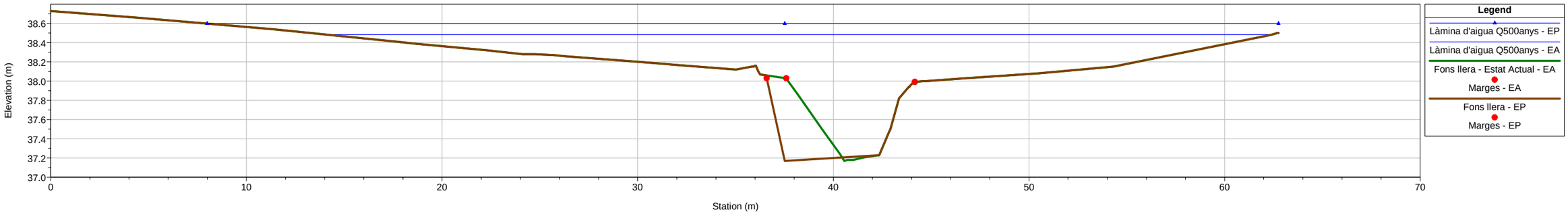
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 308.3531



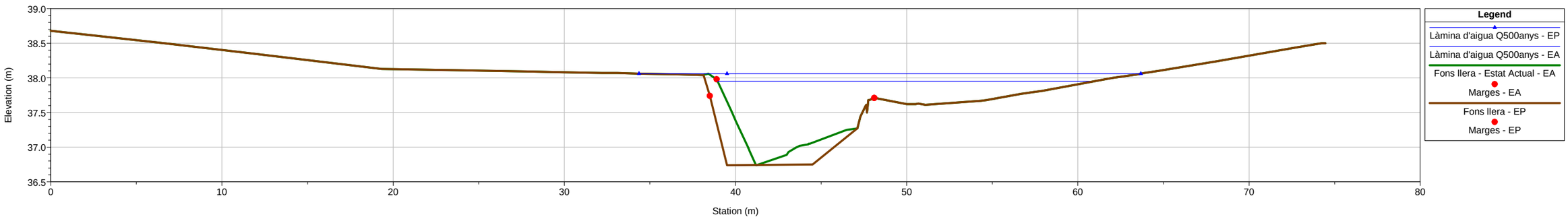
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 280.8137



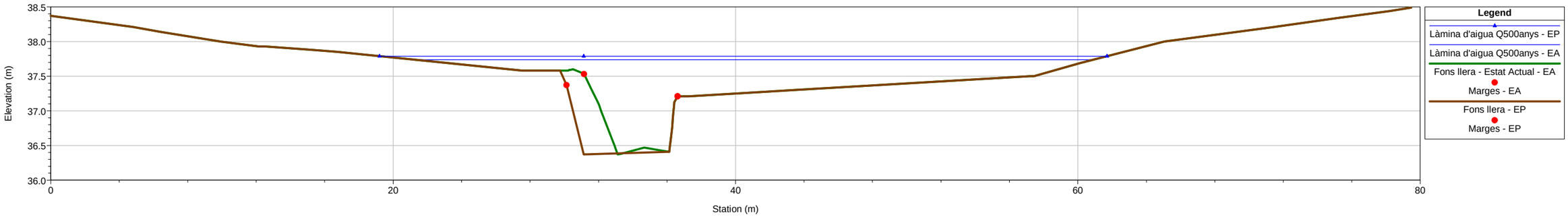
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 258.0135



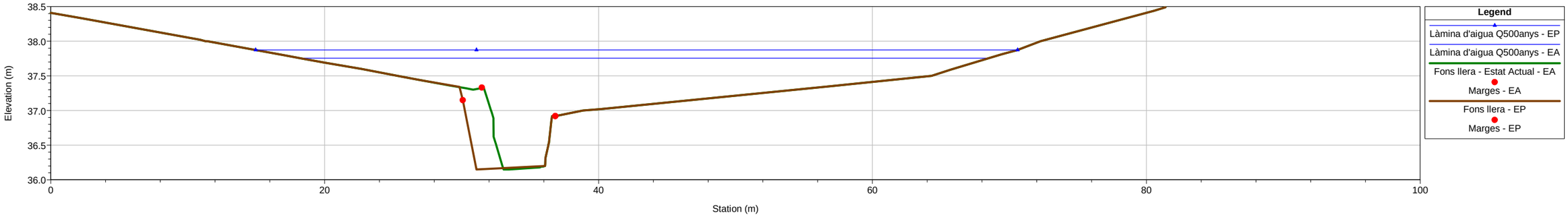
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 233.7087



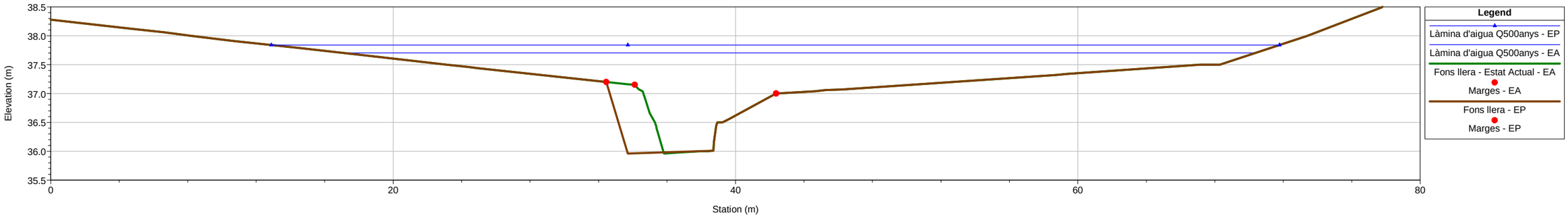
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 207.4331



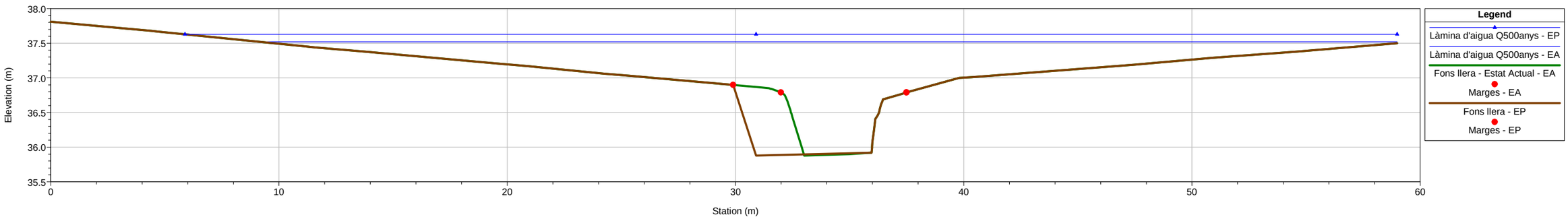
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 180.23



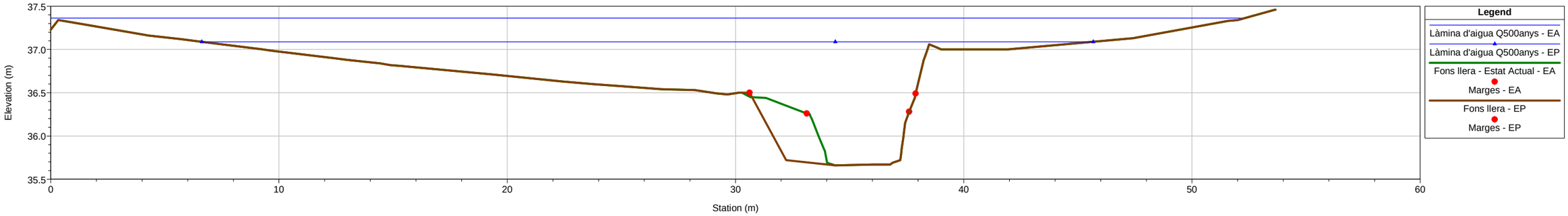
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 157.6957



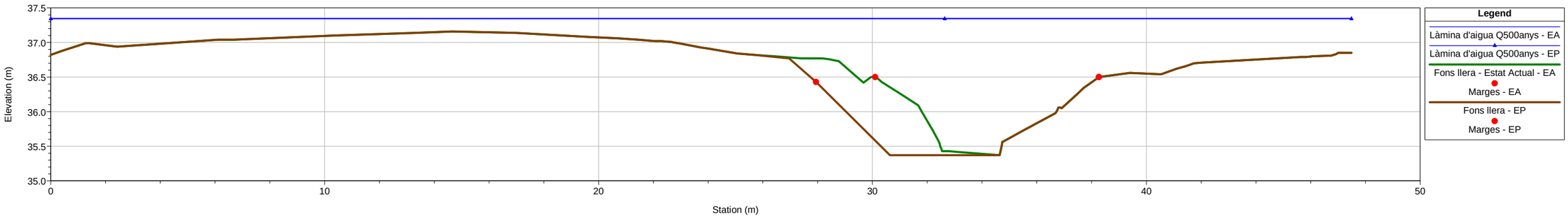
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 134.5346



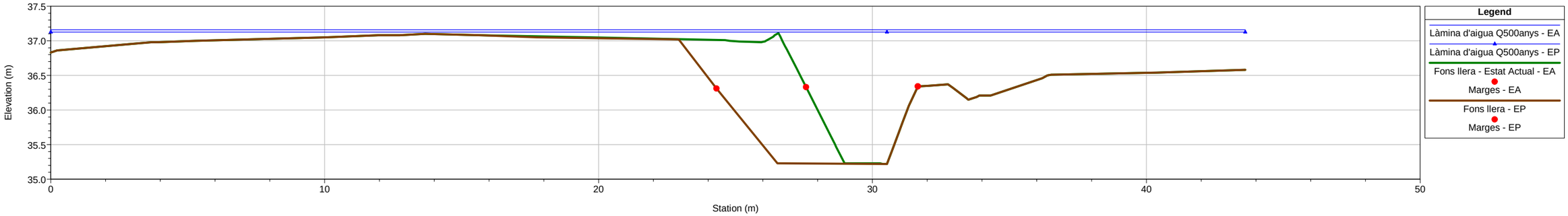
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 113.1457



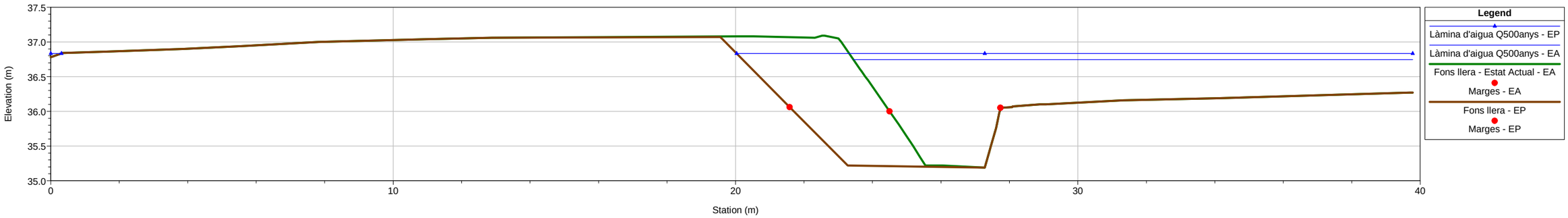
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 102.7374



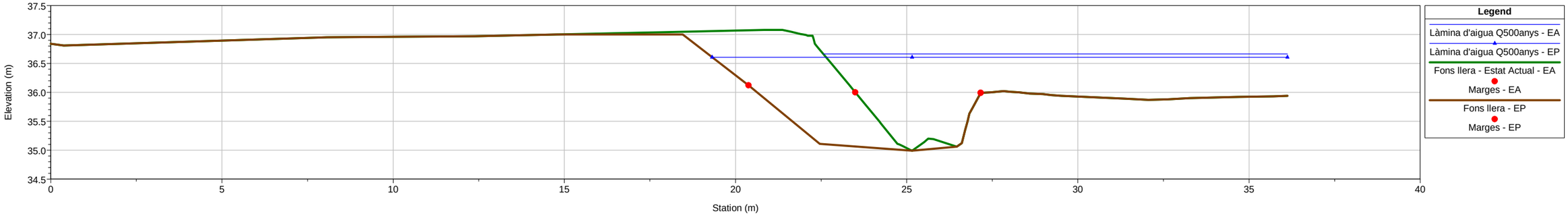
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 91.54982



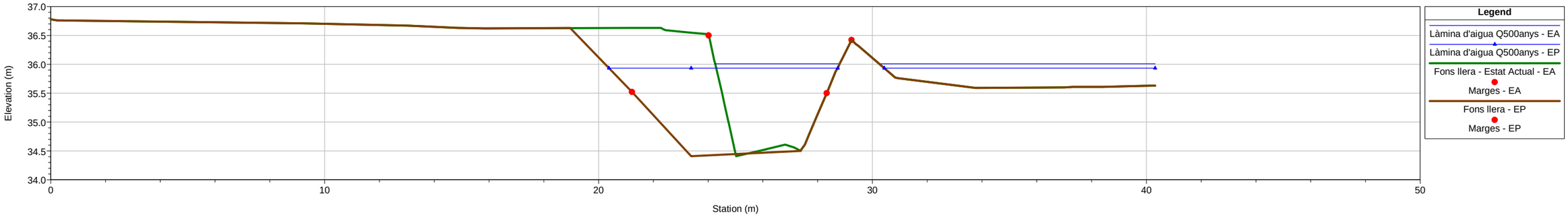
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 77.2174



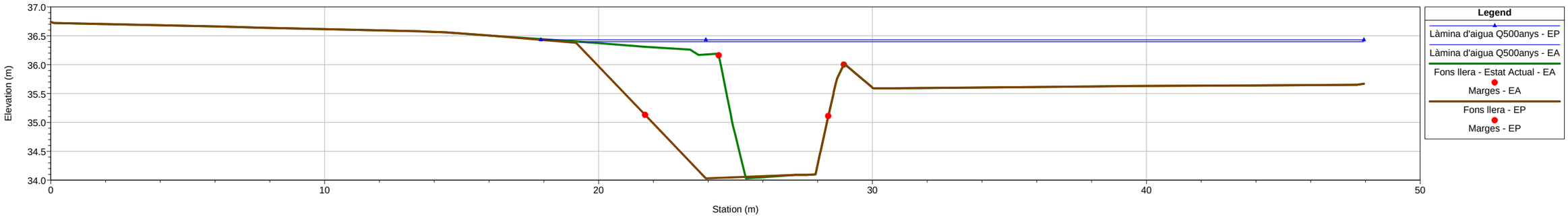
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 63.52008



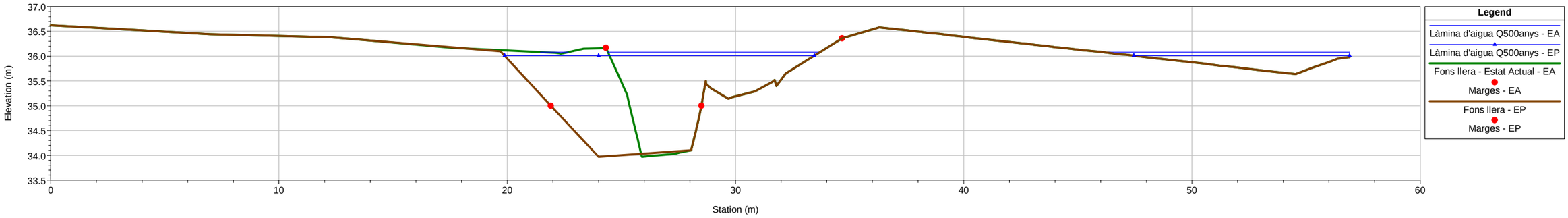
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 44.64345



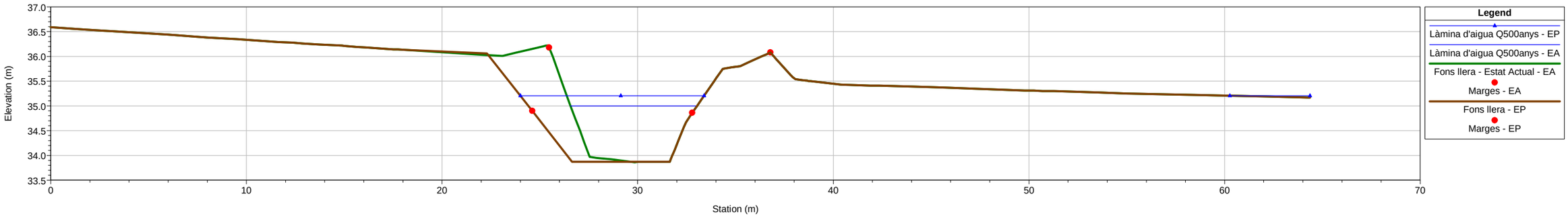
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 27.80177



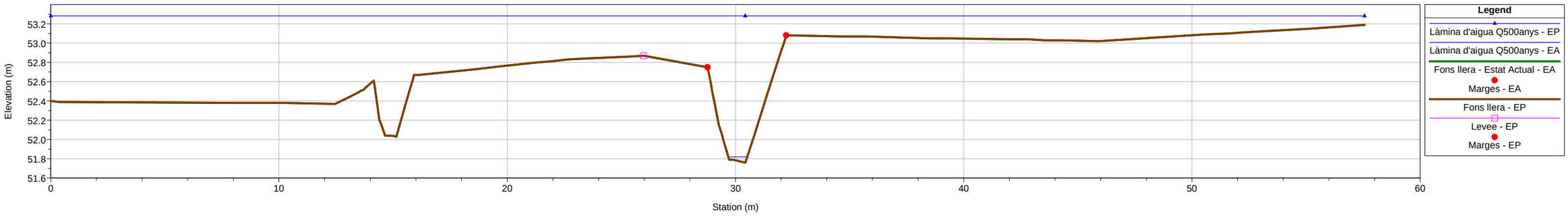
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 14.5084



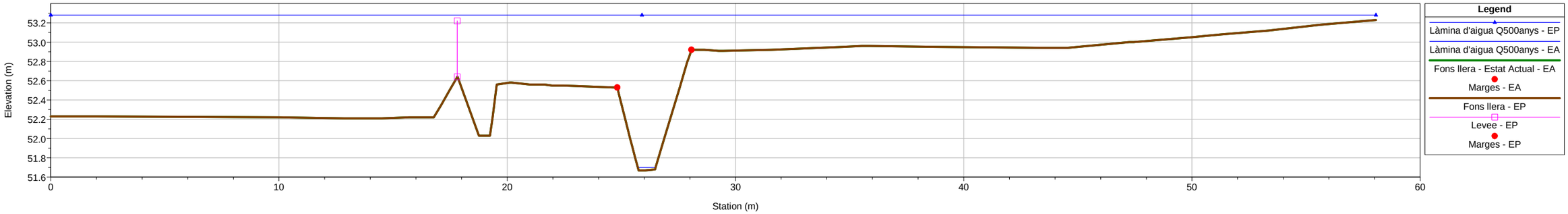
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 5.295579



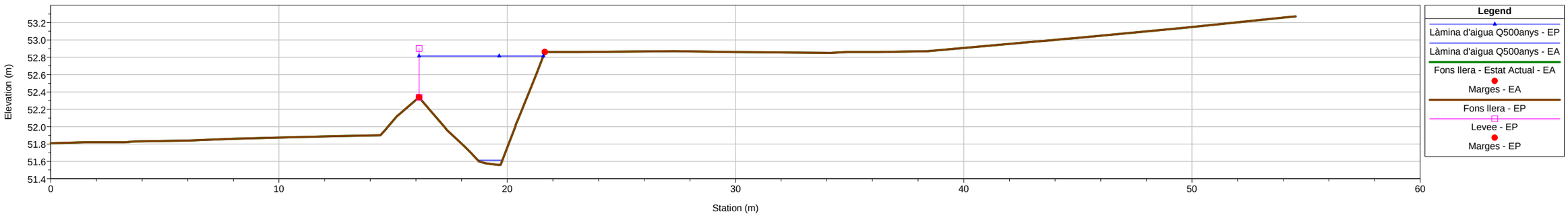
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 539.2137



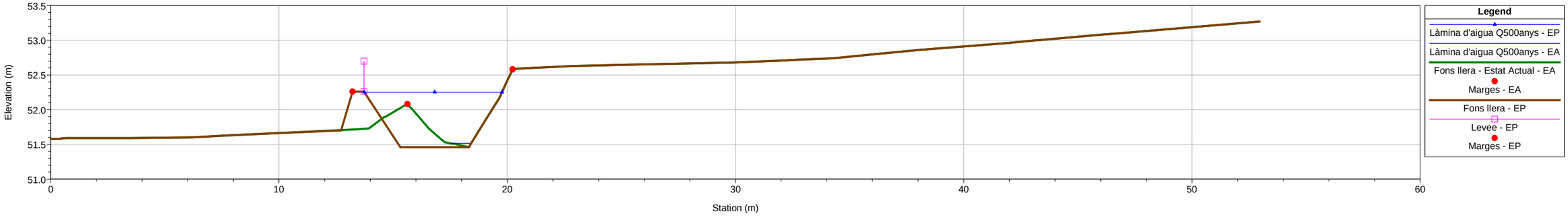
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 530.3167



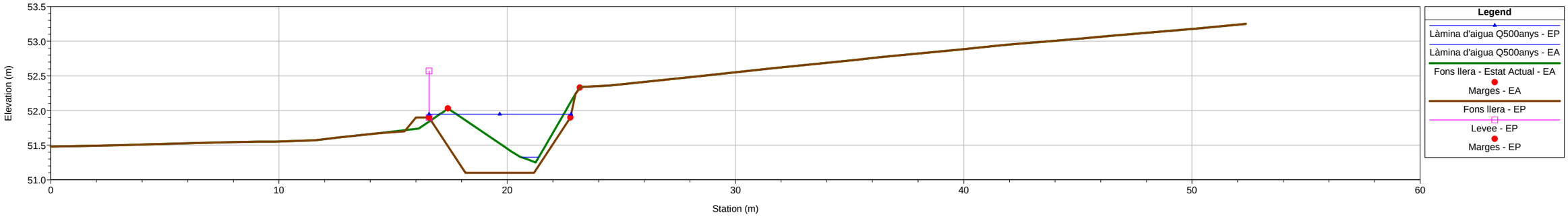
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 522.3766



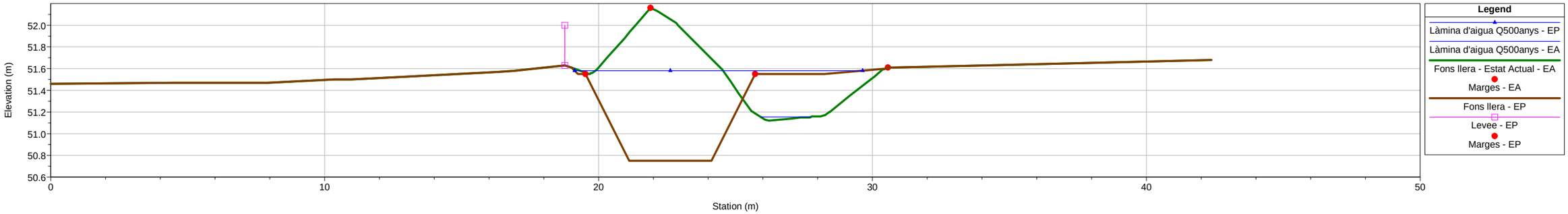
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 511.895



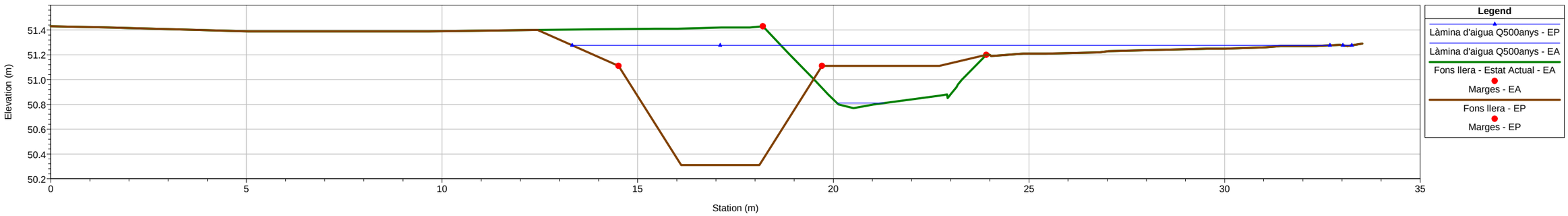
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 499.6371



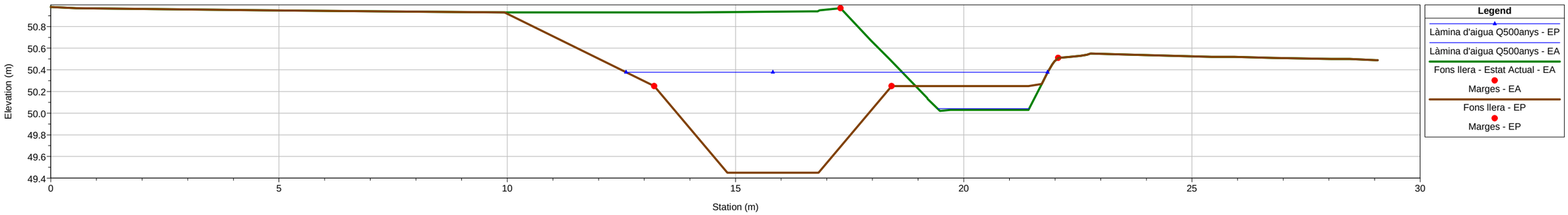
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 487.6823



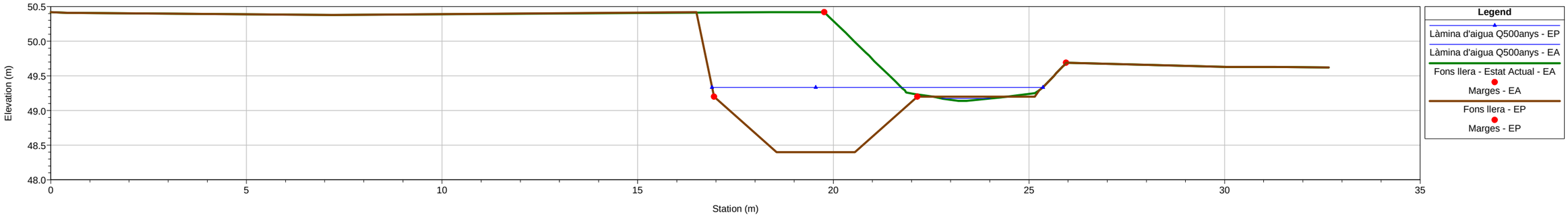
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 472.7759



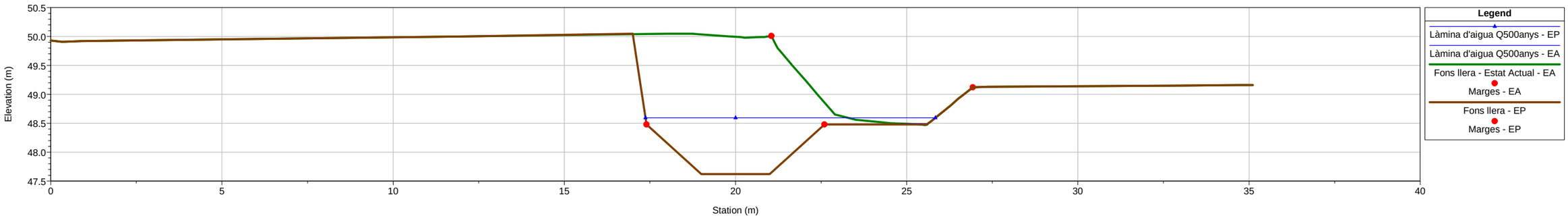
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 443.3629



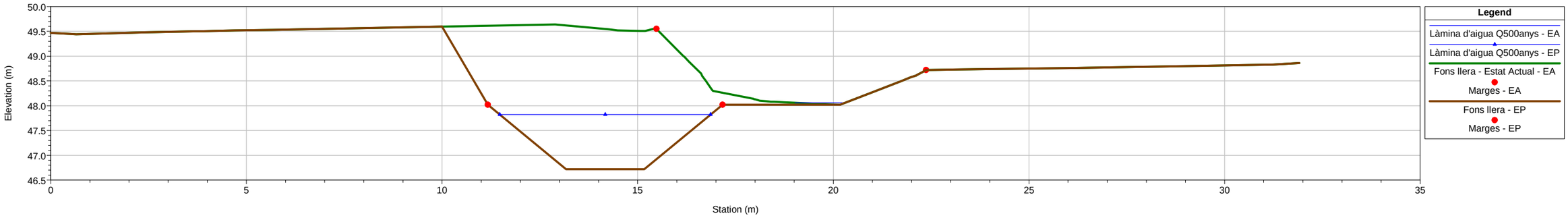
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 407.3681



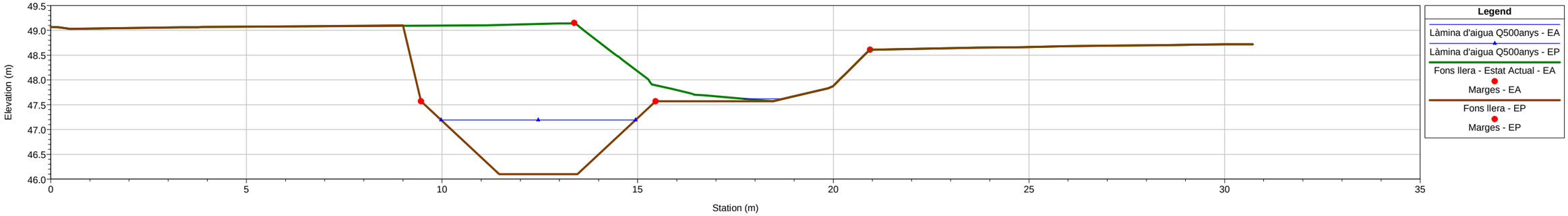
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 380.5555



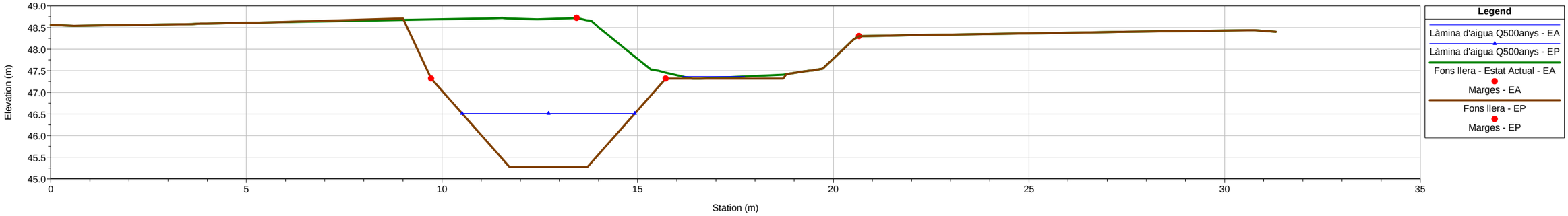
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 349.5859



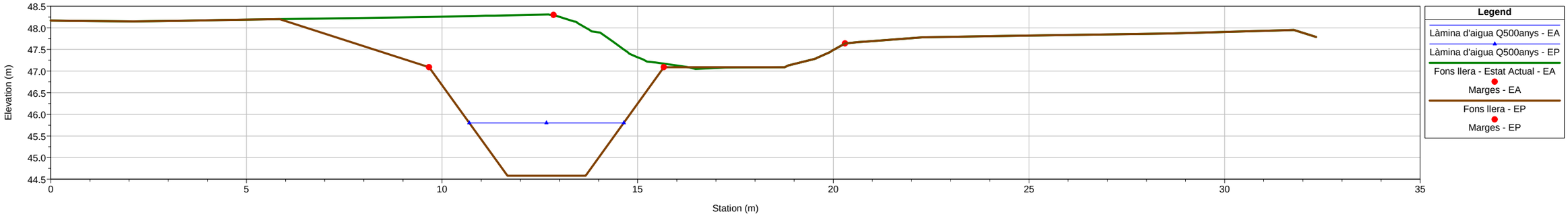
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 328.4659



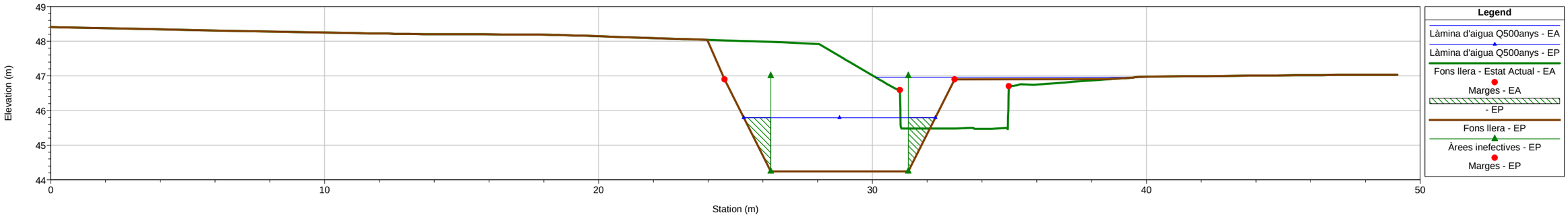
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 300.2298



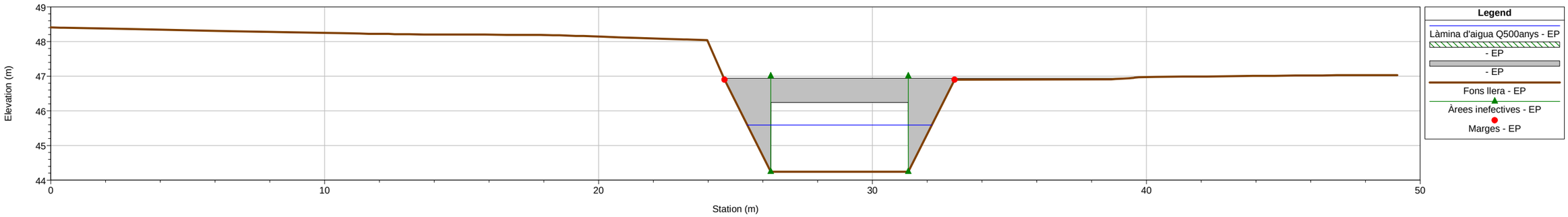
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 276.3789



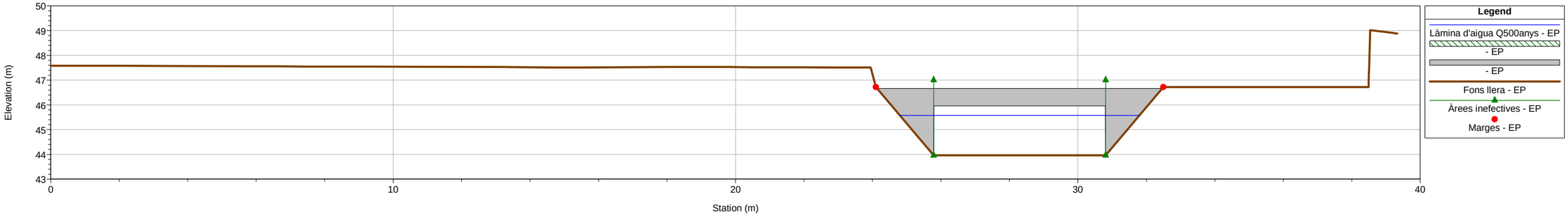
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 264.702



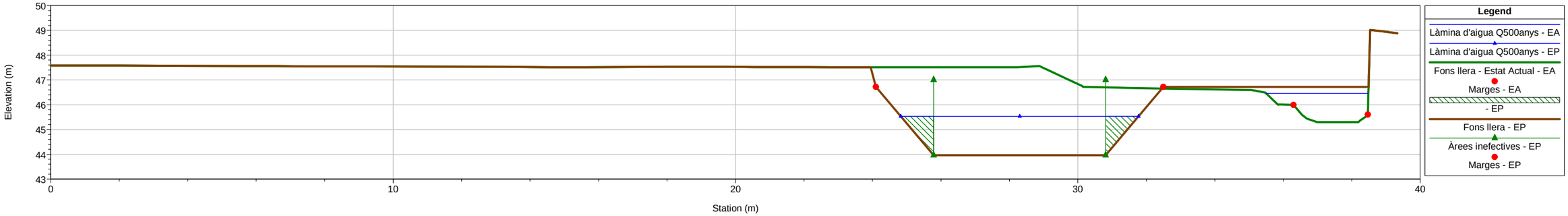
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 255.50 BR



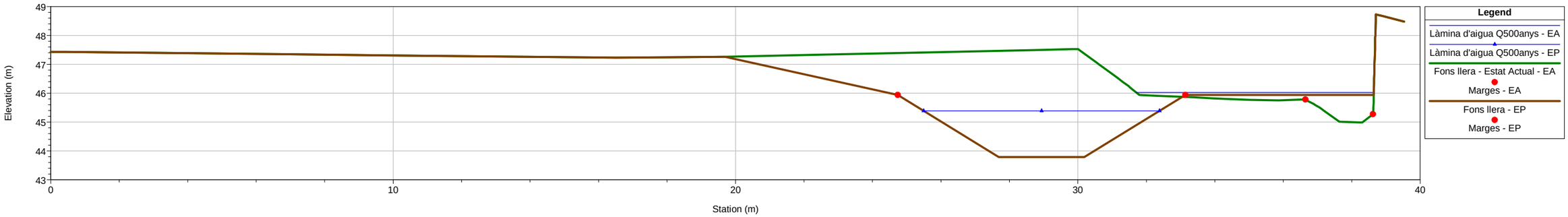
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 255.50 BR



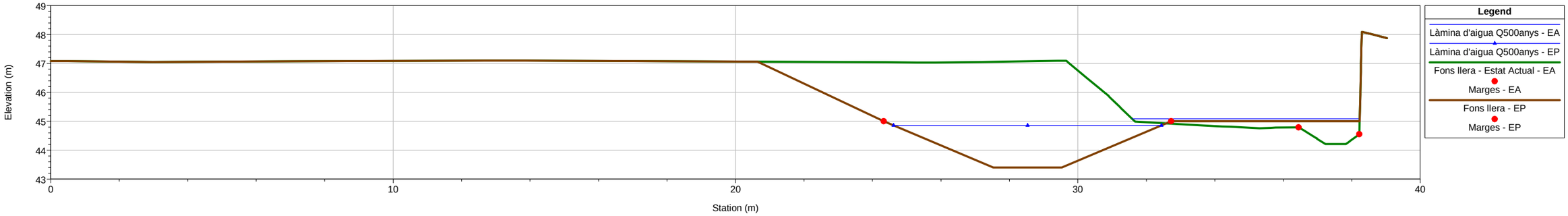
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 246.2209



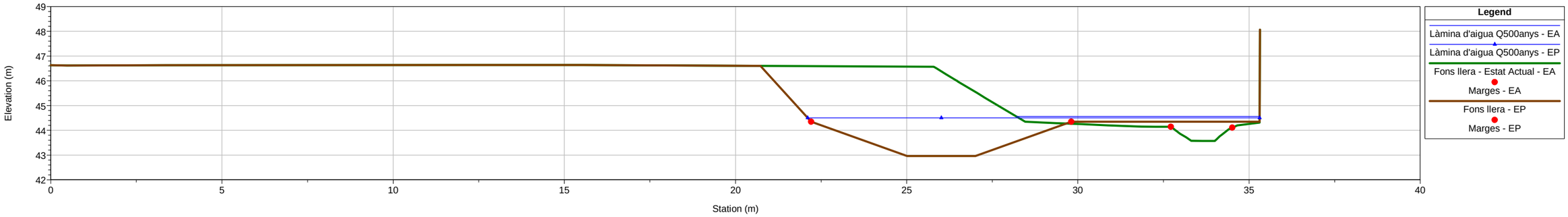
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 235.3288



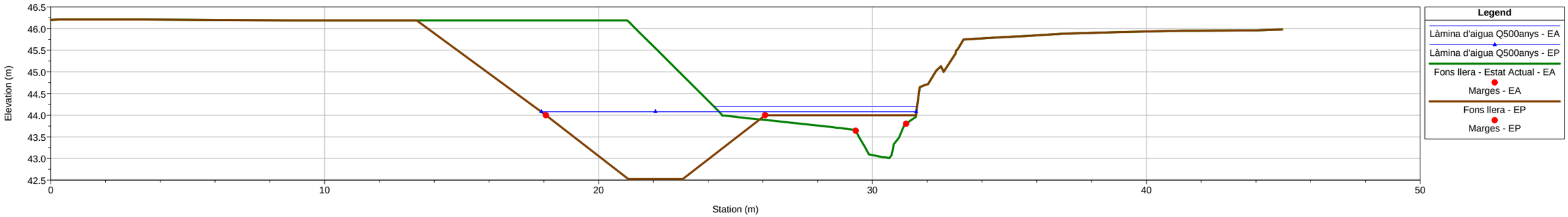
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 209.2924



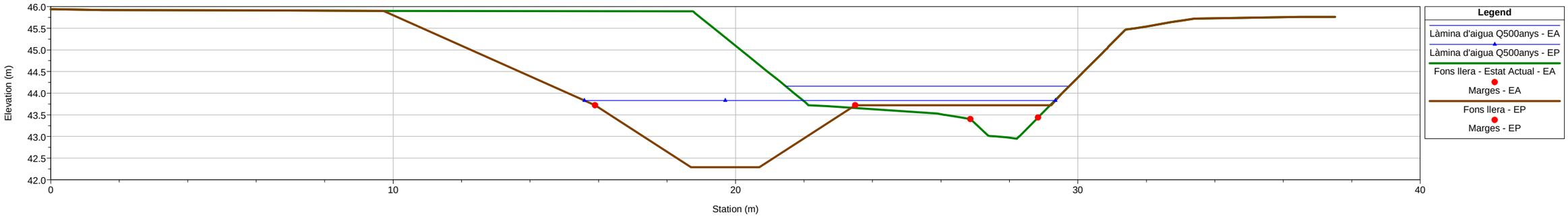
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 180.4978



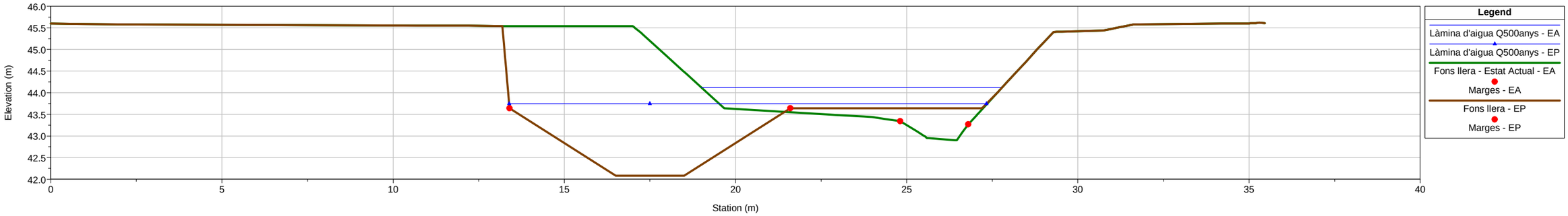
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 152.2396



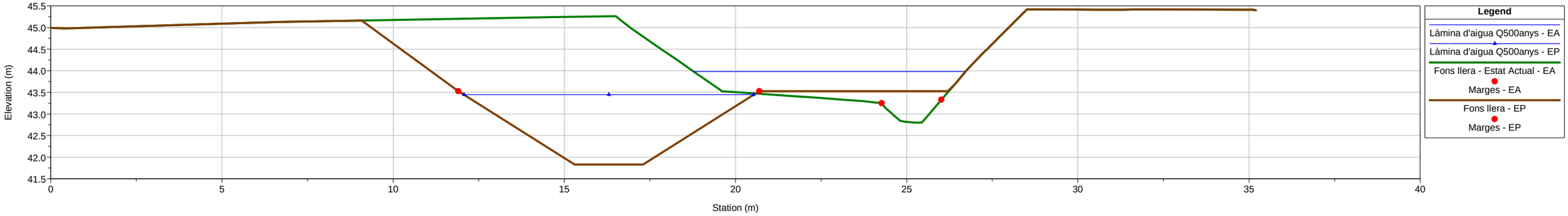
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 136.3002



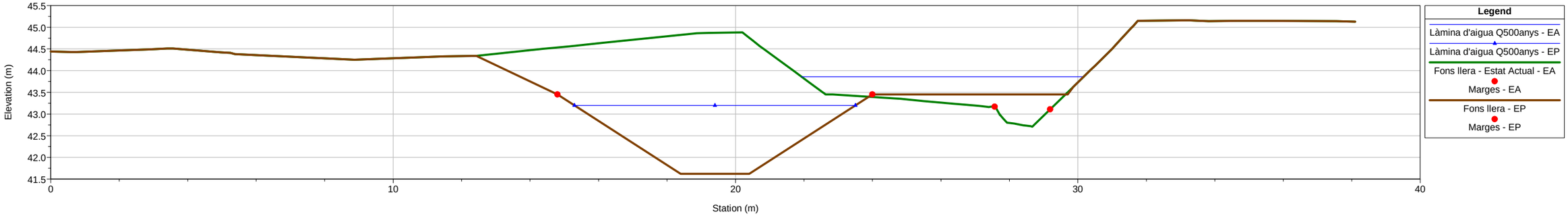
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 122.321



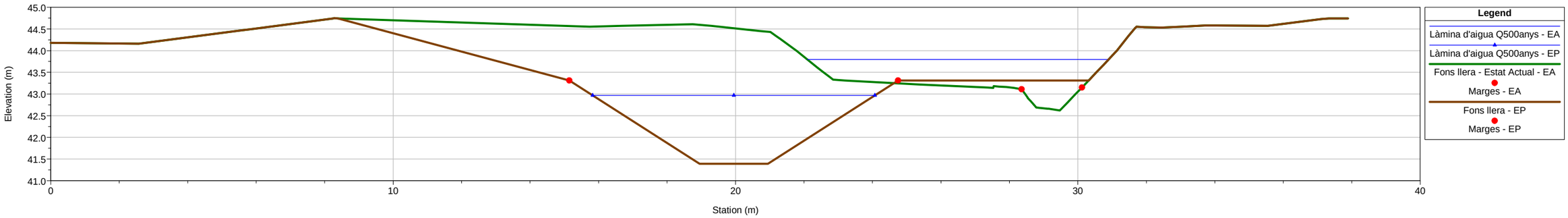
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 106.1188



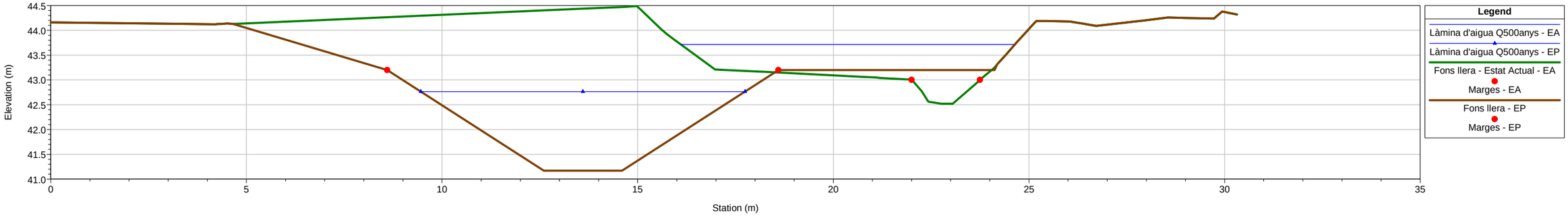
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 92.22122



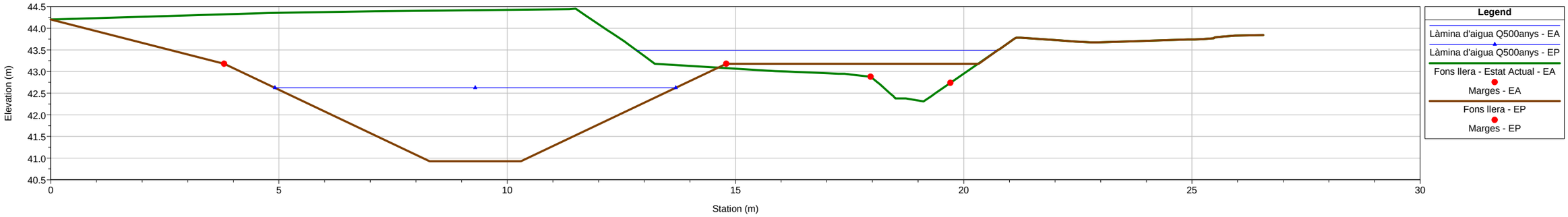
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 77.05671



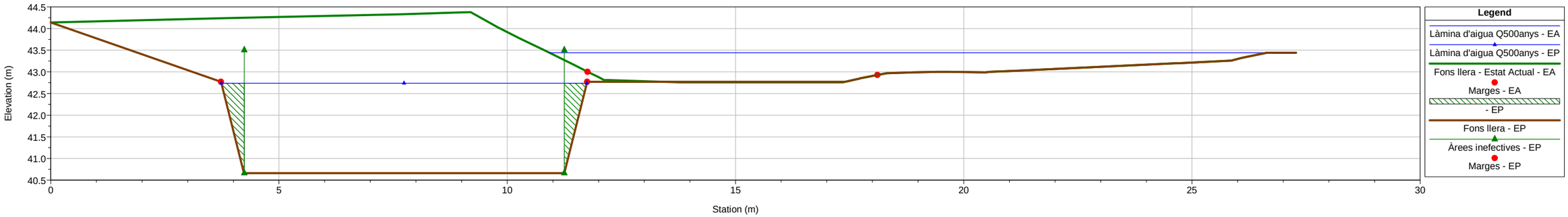
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 62.89893



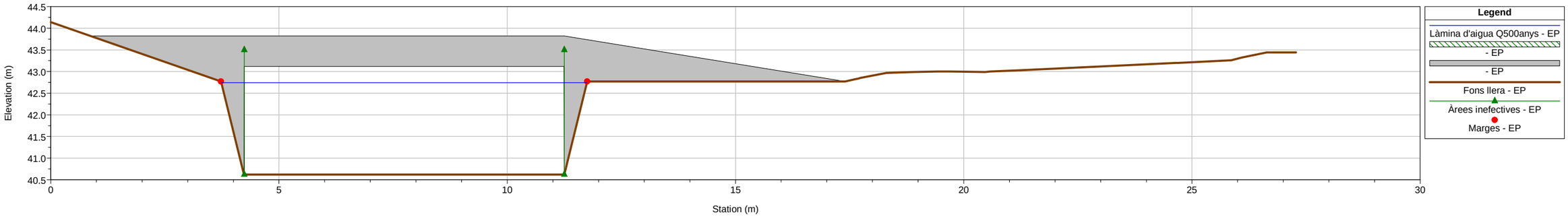
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 47.14836



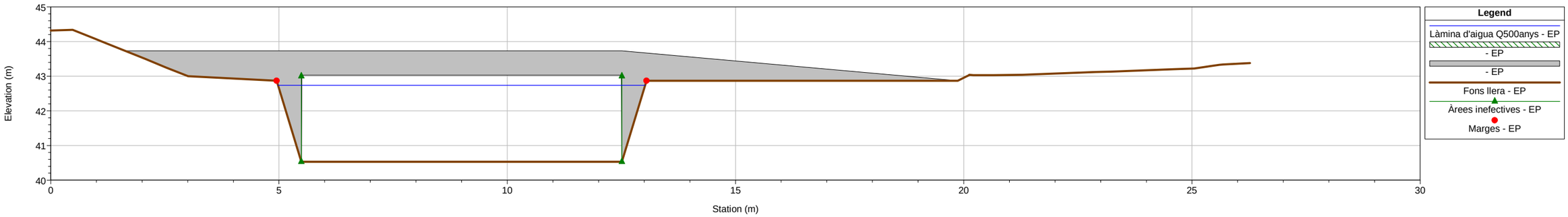
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 29.38757



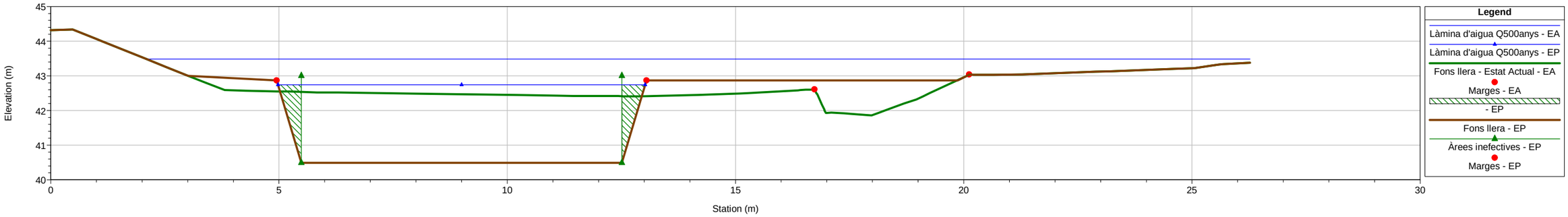
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 23.9 BR



Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 23.9 BR



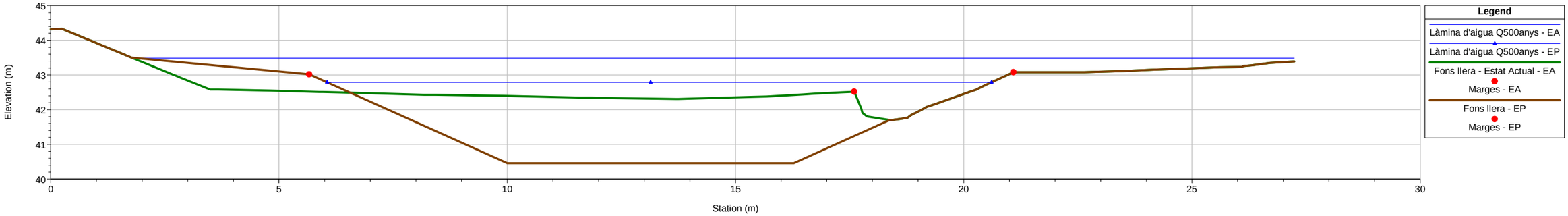
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA
Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta
RS = 18.43501



Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP 2) EA

Geom: Estat_Proposta Flow: Cabals_Estat_Proposta

RS = 16.84469



ANNEX NÚM. 5 FERMS I PAVIMENTS

ANNEX: FERMS I PAVIMENTS

1. OBJECTIU

L'objecte d'aquest annex és definir, justificar i dimensionar les seccions i els elements que constitueixen els ferms dels vials i reposicions corresponents al Projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí, al terme municipal de Palafrugell.

2. DIMENSIONAT DE FERMS I PAVIMENTS

Cal dimensionar i definir les seccions de ferm corresponents als següents trams:

- Reposició carretera C-31: Correspon a l'actual carretera C-31, entre la C-66 i la GI-650, que dóna accés a Palafrugell. La construcció de l'obra de fàbrica núm.1 fa que quedi afectat un tram d'uns 35 metres d'aquesta carretera. Els ferms corresponents a aquesta categoria es dimensionaran d'acord amb la norma 6.1IC de Seccions de ferm.

- Camins municipals: Correspon al camí en terres existent paral·lel a la traça actual de la llera i per on discorrerà el futur endegament. Cal definir els ferms en els trams centrals i en els trams d'entroncament amb altres vies.

2.1. Estudi del trànsit

La carretera C-31 és titularitat de la Generalitat de Catalunya. Segons dades dels aforaments de 2007 (últimes dades disponibles) realitzades per la Direcció General de Carreteres, la intensitat mitja diària en el tram afectat és de 13.478 veh/dia, amb un 12% de pesants (1.630 vp/dia).

Segons les darreres dades del Ministerio de Fomento, per autovies de l'estat, s'espera un increment de trànsit entre 2010 i 2012 de l'1,08% anual, a partir de 2013 i fins el 2016 es preveu un increment del trànsit de l'1,12% anual, i a partir de 2017 es preveu una taxa d'increment de l'1,44%. Utilitzant un percentatge d'increment del 1,12%, la IMD prevista per a l'any de posada en servei (2014) és:

$IMDpesant\ (2014) = 1.630 \times (1,0112)^{7} = 1.762$ vp/dia

Associant el 50% del trànsit a cada sentit de circulació, la intensitat mitjana diària de pesants de projecte és de 881 veh/dia, que correspon a una categoria de trànsit pesant T1 ($800 \leq IMDp < 2000$).

2.2. Estudi del ferm

Es considera que la esplanada existent correspon a una esplanada tipus E2, amb un Mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega superior a 120 MPa ($Ev2 \geqslant 120$ MPa), sobre la qual caldrà estendre les capes de ferm per tal de reposar el tram afectat.

2.3. Solució projectada

Amb aquests condicionants, les seccions estructurals de ferm adoptades per a cadascun del trams definits són les següents:

Carretera C-31 – Secció 121 (6.1IC)

- 5cm de mescla bituminosa en calent tipus AC16 surf D (capa rodadura)
- Reg d'adherència ECR-1
- 10cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 bin S (capa intermèdia)
- Reg d'adherència ECR-1
- 15cm de mescla bituminosa en calent tipus AC22 base G (capa base)
- Reg d'imprimació ECI
- 25cm de Tot-u artificial compactat al 98% del PM (base)

A les zones de connexió amb el ferm existent s'ha previst el fresat a tot l'ample de la calçada, creant uns acords de reforç per el solapament entre el ferm actual i el ferm futur. Aquests acords tindran un gruix de fresat de 5cm amb una longitud de 10m.

El tram de reposició per sobre de l'estructura del marc es pavimentarà amb dues capes de mescla bituminosa en calent. Una primera capa de rodadura de 5 cm tipus AC16 surf D i una segona capa de 6 cm tipus AC22 bin S.

Pel que fa als camins municipals afectats, s'ha previst una secció de ferm formada per 25 cm de tot-u artificial compactat al 98% del PM (subbase), per tal de mantenir al màxim l'estat actual. El tram que discorre sobre les noves obres de drenatge, al tractar-se d'un tram amb forta pendent, es construirà amb paviment de formigó.

ANNEX NÚM. 6 ESTRUCTURES

ANNEX: ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. MARCS DE FORMIGÓ ARMAT 3

3. METODOLOGIA DE CÀLCUL 3

3.1. Coeficients de seguretat 3

3.2. Acceleració sísmica 4

3.3. Accions considerades 4

3.4. Programa de càlcul 4

4. RESULTATS 5

APÈNDIX NÚM. 1. MEMÒRIA DE CÀLCUL - MARCS

APÈNDIX NÚM. 2. MEMÒRIA DE CÀLCUL - ALETES

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de realitzar els encreuament de l'endegament del torrent i de la riera de Ca l'Abellí amb la carretera C-31 i amb el camí existent, es construiran diferents obres de drenatge mitjançant marcs de formigó armat in situ.

2. MARCS DE FORMIGÓ ARMAT

Les obres de drenatge del torrent i de la riera de Ca l'Abellí es construiran mitjançant marcs de formigó armat in situ, amb formigó armat HA-30/B/20/IIa i amb barres d'acer B500S. En concret es preveu la construcció de dos marcs de 5,00 x 2,00 metres i un marc de 7,00 x 2,50 metres de dimensions lliures interiors.

Les hipòtesis i paràmetres de càlcul considerats són:

- Pes propi de l'estructura
- Empenta de les terres sobre els murs laterals: γterres = 1,8Tn/m³, ϕ = 28º.
- Coeficient de balast: 1.000 T/m^3 (K_{30})
- Sobrecàrrega d'ús de 0,40 Tn/m^2
- Tren de carretera de 60 Tn, segons la IAP-98
- Acceleració sísmica: 0,63 m/s^2

Es preveu també la construcció d'aletes de formigó armat per tal de contenir les terres en les entrades i sortides de les obres de drenatge, projectades amb formigó armat HA-30/B/20/IIa+H amb barres d'acer B500S.

Els marcs prefabricats de formigó armat i les aletes es dimensionen amb el programa CivilCAD2000. En els apèndixs núm. 1 i núm. 2 d'aquest annex s'inclou la justificació dels càlculs.

3. METODOLOGIA DE CÀLCUL

3.1. Coeficients de seguretat

D'acord amb els nivells de control de qualitat definits, s'adopten els següents coeficients de seguretat:

Materials	E.L. Servei	E.L. Últims
Acer passiu	γ_s = 1,00	γ_s = 1,15
Formigó	γ_c = 1,00	γ_c = 1,50

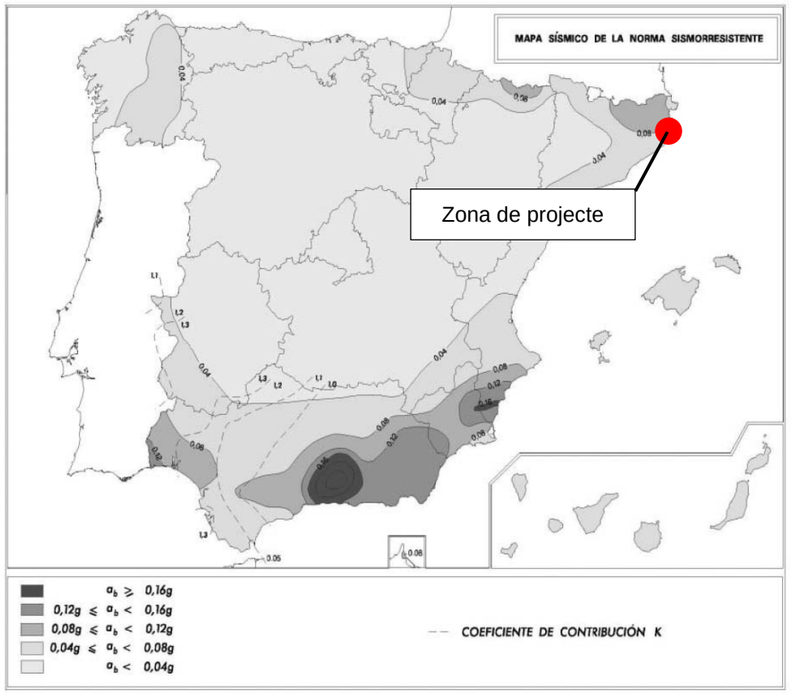
Tipus d'acció	Estats Límits Servei		Estats Límits Últims	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	1,00	1,00	1,00	1,35
Terreny	1,00	1,00	1,00	1,50
Variable	0,00	1,00	0,00	1,50
Sísmica	-	-	1,00	1,00

Per a la combinació en situació sísmica es consideraran els coeficients de seguretat γ_G = 1,0 per a totes les accions, aplicant a més el valor gairebé permanent ψ_2 per les accions variables, segons estableix la EHE.

3.2. Acceleració sísmica

Segons la normativa sismoresistent (NCSR-02), caldrà tenir en compte les accions de sisme, sempre que l'acceleració sísmica bàsica sigui superior a 0,04g, sent g l'acceleració de la gravetat.

D'acord amb el mapa de perillositat sísmica (figura 2.1 de la norma), la zona de projecte queda inclosa dins la franja amb acceleració sísmica bàsica superior a a 0,04g, per tant caldrà incloure el càlcul sísmic en els càlculs estructurals dels marcs de formigó.



D'acord amb les indicacions de la Norma de Construcció Sismoresistent (NCSR-02), l'acceleració bàsica al municipi de Palafrugell és de 0,05g. Considerant que es tracta d'una estructura d'importància normal i que el tipus de terreny és tipus III, l'acceleració sísmica de càlcul resultant és de 0,63 m/s^2.

3.3. Accions considerades

Pes propi	Pes específic del formigó: 2,50 Tn/m^3 Pes específic (terres) 1,8 Tn/m^3 Pes específic (superestructura) 2,5 Tn/m^3
Empenta de terres	És deguda al pes del reblert de terres i el paviment sobre el dintell de l'estructura i l'empenta lateral que produeixen sobre les parets laterals del marc.
Sobrecàrrega repartida	Correspon a la sobrecàrrega uniforme de 0,40 Tn/m^2 actuant conjuntament amb les càrregues puntuals del tren de 60 Tn de la IAP-98.
Sobrecàrrega de trànsit	Es contempla una situació de càlcul amb el tren de càrregues centrat sobre el dintell (màxima flexió) i una segona hipòtesi amb el tren descentrat que dóna lloc a càrregues asimètriques i al màxim tallant sobre el dintell.
Acció tèrmica	Es considera un gradient tèrmic de 5 ºC.
Acció sísmica	Es considera una acceleració sísmica de càlcul de 0,63 m/s^2.

3.4. Programa de càlcul

Els càlculs estructurals dels marcs de formigó armat, s'han realitzat amb el programa CivilCad2000.

Per a l'obtenció dels esforços, CivilCad2000 genera automàticament un model de barres per representar cadascun dels mòduls del marc projectat.

El marc es considera recolzat sobre els nodes existents a la solera, que són coaccionats verticalment amb unes molles de constant elàstica directament proporcional al coeficient de balast del terreny.

A partir del càlcul dels esforços corresponents a cada acció, CivilCad2000 genera una sèrie d'envolupants d'esforços corresponents als diferents estats límits de càlcul (Estat Límit de Servei i Estat Límit Últim en situació persistent), moviments i reaccions per a cada un dels mòduls del marc projectats.

CivilCad2000 avalua també el nivell de tensions existents sota la solera del marc per les diferents accions i per a la envolupant global en ELS a partir de les reaccions obtingudes per a cada acció.

Finalment, per obtenir l'armadura de flexió i tallant, el programa porta a terme en cada situació un càlcul a flexocompresió i a tallant en una secció rectangular, i obté els valors d'armat en cada una de les seccions de l'estructura.

4. RESULTATS

O.F. 1 - Marc de formigó armat 5,00 x 2,00 m

Tensió del terreny sota la solera (T/m²)	Valor mig tensió màxima (T/m²)	Valor mig tensió mínima (T/m²)
Combinacions característiques	6,90	3,23

Envolvent de sol·licitacions		Moment Flector Md T·m/m	Axil concomitant (T/m)	Torsor concomitant (T·m/m)	Esforç tallant Vd (T/m)
Situació persistent	Màxim	24,89	0,94	5,90	25,98
	Mínim	-2,31	7,63	0,00	
Situació accidental	Màxim	7,75	0,17	0,31	1,92
	Mínim	-2,78	0,06	0,00	

Resum d'armat	As nec longitudinal		As nec transversal		At nec
	Superior (cm²/m)	Inferior (cm²/m)	Superior (cm²/m)	Inferior (cm²/m)	(cm²/m)
Solera	1,08	0,63	12,15	3,36	0,00
Mur lateral dret	0,54	0,37	0,50	8,91	0,00
Mur lateral esquerre	0,54	0,37	0,50	8,91	0,00
Llosa superior	1,97	3,70	8,38	16,64	9,77

O.F. 2 - Marc de formigó armat 7,00 x 2,50 m

Tensió del terreny sota la solera (T/m²)	Valor mig tensió màxima (T/m²)	Valor mig tensió mínima (T/m²)
Combinacions característiques	8,45	4,03

Envolvent de sol·licitacions		Moment Flector Md T·m/m	Axil concomitant (T/m)	Torsor concomitant (T·m/m)	Esforç tallant Vd (T/m)
Situació persistent	Màxim	41,05	0,34	2,28	9,11
	Mínim	-5,07	12,53	0,00	
Situació accidental	Màxim	16,42	0,43	0,36	1,54
	Mínim	-5,76	13,02	0,00	

Resum d'armat	As nec longitudinal		As nec transversal		At nec
	Superior (cm²/m)	Inferior (cm²/m)	Superior (cm²/m)	Inferior (cm²/m)	(cm²/m)
Solera	1,18	0,57	18,48	6,46	0,00
Mur lateral dret	0,47	0,36	0,00	15,05	0,00
Mur lateral esquerre	0,47	0,36	0,00	15,05	0,00
Llosa superior	1,28	2,88	9,02	21,93	6,44

O.F. 3 - Marc de formigó armat 5,00 x 2,00 m

Tensió del terreny sota la solera (T/m²)	Valor mig tensió màxima (T/m²)	Valor mig tensió mínima (T/m²)
Combinacions característiques	7,76	3,17

Envolvent de sol·licitacions		Moment Flector Md T·m/m	Axil concomitant (T/m)	Torsor concomitant (T·m/m)	Esforç tallant Vd (T/m)
Situació persistent	Màxim	22,56	-0,15	1,55	9,95
	Mínim	-2,39	7,32	0,00	
Situació accidental	Màxim	7,75	1,01	0,01	2,68
	Mínim	-2,90	0,11	0,00	

Resum d'armat	As nec longitudinal		As nec transversal		At nec
	Superior (cm²/m)	Inferior (cm²/m)	Superior (cm²/m)	Inferior (cm²/m)	(cm²/m)
Solera	1,29	0,84	13,75	3,88	0,00
Mur lateral dret	0,48	0,38	0,26	9,19	0,00
Mur lateral esquerre	0,48	0,38	0,26	9,19	0,00
Llosa superior	1,46	2,97	6,90	15,44	5,61

Veure: Apèndix de Memòria de Càlcul

APÈNDIX NÚM. 1. MEMÒRIA DE CÀLCUL - MARCS

O.F. 1 - MARC DE FORMIGÓ ARMAT 5,00 x 2,00 m

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
************************************************************

PROYECTO DE CAJÓN
*****************

Listado generado el día 17-12-2012 a las 13:48:59.

Nombre del proyecto : marc_5x2

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
********************

MODULO 1:
=========

GEOMETRIA
=========
Coordenadas del paramento interior:
Junta de entrada:
 x1 =       0.000 m      y1 =       0.000 m
 x2 =      -0.000 m      y2 =       5.000 m
Junta de salida:
 x1 =      10.000 m      y1 =       0.000 m
 x2 =      10.000 m      y2 =       5.000 m

Cantos :
 Solera:        0.400 m
 Hastiales:     0.300 m
 Dintel:        0.400 m

Cotas :
Junta de entrada:
 Zsup.izq.  102.800 m
 Zsup.der.  102.800 m
 Zrasante   100.400 m
 Zsolera   100.000 m
Junta de salida:
 Zsup.izq.  102.800 m
 Zsup.der.  102.800 m
 Zrasante   100.400 m
 Zsolera   100.000 m

Cartelas :
 Superior :
 Altura     0.300 m
 Anchura     0.300 m
 Inferior :
 Altura     0.300 m
 Anchura     0.300 m

MATERIALES
==========

 Hormigón de la solera, hastiales y dintel:
  Resistencia característica fck (Kg/cm2): 300,000
  Módulo de Young E (T/m2): 3400000,000
  Coeficiente de Poisson: 0,200

 Hormigón de nivelación:
  Resistencia característica fck (Kg/cm2): 200,000
  Espesor (m): 0,100

 Límite elástico fyk del acero de la armadura pasiva (Kg/cm2): 5100,000

 Recubrimientos de la armadura pasiva:
  Recubrimiento mecánico de la armadura pasiva en la solera(m): 0,075
  Recubrimiento mecánico de la armadura pasiva en hastiales y dintel(m): 0,050

CARGAS
======

 Peso Propio :
  Densidad hormigón:    2.500 T/m3

 Superestructura :
  Altura sobre dintel :    0.000 m
  Perfil de la carga:
  Distancia sobre el eje del cajón:    0.000 m    Carga :    1.000 T/m2
  Distancia sobre el eje del cajón:   10.000 m    Carga :    1.000 T/m2

 Empuje del terreno :
  Densidad :    1.800 T/m3
  Ángulo de rozamiento:   28.000 º
  Sobrecarga adicional en el dintel asociada al efecto Marston:    0.000 T/m2
  Ángulo de reparto de cargas con la horizontal:   30.000 º
  Coeficiente de balasto del terreno 'in situ': 1905.000 T/m3
  Constante para el cálculo del empuje activo: 0,3610
  Constante para el cálculo del empuje en reposo: 0,5305
  Sobre los hastiales del cajón se aplicará el empuje activo y al reposo y se tomará el más
desfavorable.
  Se aplicará el empuje por separado en cada hastial.

 Peso de tierras. Perfil de tierras según eje cajón :

  Cajón con tierras sobre el dintel:
   Distancia sobre el eje del cajón:    0.000 m     Cota :  102.900 m
   Distancia sobre el eje del cajón:   10.000 m     Cota :  102.900 m

  Azimut eje calzada superior:    0.000g

 Sobrecarga :
  Altura sobre dintel :    0.300 m
  Sobre dintel :    0.400 T/m2
  Interior :    0.000 T/m2
  En trasdós  :    0.400 T/m2
  Dist.inicial sobre eje cajón :    0.000 m
  Dist.final sobre eje cajón :   10.000 m

Carro :
 Altura sobre dintel:    0.300 m
 Huella de las cargas :    0.600 m   x    0.200 m
 Dist.inicial sobre eje cajón :    0.000m
 Dist.final sobre eje cajón :   10.000m
 Número de trayectorias:  3

 Método normal de reparto a través de las tierras.

 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    0.000 m.  Dist.transv.:   -1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    0.000 m.  Dist.transv.:    1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    1.500 m.  Dist.transv.:   -1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    1.500 m.  Dist.transv.:    1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    3.000 m.  Dist.transv.:   -1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    3.000 m.  Dist.transv.:    1.000 m.

Acción térmica :
 Gradiente de Temp. :  5.00ºC
 Coef. dilatación térm. : 0.0000100ºC-1

Aceleración sísmica :     0.63 m/s2
```

Coeficientes de seguridad

	E.L.Servicio		E.L.Ultimo Situación persistente		E.L.Ultimo Situación accidental	
	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.
Peso Propio de Hormigón	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso Propio de Tierras	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Empuje de Tierras	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Superestructura	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga de tráfico	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Carro de cargas puntuales	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción del agua	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Gradiente térmico	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción sísmica	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

E.F. : Coeficiente para el efecto favorable.
E.D. : Coeficiente para el efecto desfavorable.

Coeficientes de combinación
- Valor de combinación : 0.600
- Valor frecuente : 0.500
- Valor casi permanente : 0.200

Coeficientes de minoración de los materiales
- Situación persistente
  - Hormigón: 1.500
  - Acero: 1.150
- Situación accidental
  - Hormigón: 1.300
  - Acero: 1.000

DISCRETIZACION
==========

Número de nodos en la discretización.
==========

Módulo 1:

Según la dirección longitudinal del cajón: 5
Según la dirección transversal del cajón: 7
Según la dirección vertical del cajón: 5

No se considerará la cartela en los nodos del empotramiento hastial-solera para el cálculo a flexión de los hastiales.
No se considerará la cartela en los nodos del empotramiento hastial-dintel para el cálculo a flexión de los hastiales.
Se incluyen los nodos del empotramiento hastial-solera y hastial-dintel en el cálculo a cortante.

TENSIONES EN EL TERRENO BAJO LA SOLERA
==========

(valores correspondientes a la situación característica del estado límite de servicio).

Módulo 1:

Nodo 1	Tensión max. :	10.54 T/m2	Tensión mín. :	2.56 T/m2
Nodo 2	Tensión max. :	9.18 T/m2	Tensión mín. :	2.56 T/m2
Nodo 3	Tensión max. :	7.41 T/m2	Tensión mín. :	2.31 T/m2
Nodo 4	Tensión max. :	6.61 T/m2	Tensión mín. :	2.32 T/m2
Nodo 5	Tensión max. :	7.41 T/m2	Tensión mín. :	2.31 T/m2
Nodo 6	Tensión max. :	9.18 T/m2	Tensión mín. :	2.56 T/m2
Nodo 7	Tensión max. :	10.54 T/m2	Tensión mín. :	2.56 T/m2
Nodo 21	Tensión max. :	9.64 T/m2	Tensión mín. :	3.10 T/m2
Nodo 22	Tensión max. :	8.23 T/m2	Tensión mín. :	3.06 T/m2
Nodo 23	Tensión max. :	6.47 T/m2	Tensión mín. :	2.97 T/m2
Nodo 24	Tensión max. :	5.68 T/m2	Tensión mín. :	3.04 T/m2
Nodo 25	Tensión max. :	6.47 T/m2	Tensión mín. :	2.97 T/m2
Nodo 26	Tensión max. :	8.23 T/m2	Tensión mín. :	3.06 T/m2
Nodo 27	Tensión max. :	9.64 T/m2	Tensión mín. :	3.10 T/m2
Nodo 41	Tensión max. :	8.92 T/m2	Tensión mín. :	4.09 T/m2
Nodo 42	Tensión max. :	7.47 T/m2	Tensión mín. :	3.95 T/m2
Nodo 43	Tensión max. :	5.53 T/m2	Tensión mín. :	3.51 T/m2
Nodo 44	Tensión max. :	4.71 T/m2	Tensión mín. :	3.46 T/m2
Nodo 45	Tensión max. :	5.53 T/m2	Tensión mín. :	3.51 T/m2
Nodo 46	Tensión max. :	7.47 T/m2	Tensión mín. :	3.95 T/m2
Nodo 47	Tensión max. :	8.92 T/m2	Tensión mín. :	4.09 T/m2
Nodo 61	Tensión max. :	9.64 T/m2	Tensión mín. :	3.10 T/m2
Nodo 62	Tensión max. :	8.23 T/m2	Tensión mín. :	3.06 T/m2
Nodo 63	Tensión max. :	6.47 T/m2	Tensión mín. :	2.97 T/m2
Nodo 64	Tensión max. :	5.68 T/m2	Tensión mín. :	3.04 T/m2
Nodo 65	Tensión max. :	6.47 T/m2	Tensión mín. :	2.97 T/m2
Nodo 66	Tensión max. :	8.23 T/m2	Tensión mín. :	3.06 T/m2
Nodo 67	Tensión max. :	9.64 T/m2	Tensión mín. :	3.10 T/m2
Nodo 81	Tensión max. :	10.54 T/m2	Tensión mín. :	2.56 T/m2
Nodo 82	Tensión max. :	9.18 T/m2	Tensión mín. :	2.56 T/m2
Nodo 83	Tensión max. :	7.41 T/m2	Tensión mín. :	2.31 T/m2
Nodo 84	Tensión max. :	6.61 T/m2	Tensión mín. :	2.32 T/m2
Nodo 85	Tensión max. :	7.41 T/m2	Tensión mín. :	2.31 T/m2
Nodo 86	Tensión max. :	9.18 T/m2	Tensión mín. :	2.56 T/m2
Nodo 87	Tensión max. :	10.54 T/m2	Tensión mín. :	2.56 T/m2

Valor medio de la tensión máxima : 6.90 T/m2
Valor medio de la tensión mínima : 3.23 T/m2

ESFUERZOS MAXIMOS
==========

Módulo 1:
---

1) Esfuerzos correspondientes a la situación persistente del estado límite último.

Mdmax+ (mT/m) : Máximo flector positivo pml.
Mdmax- (mT/m) : Máximo flector negativo pml.
Nconc (T/m) : Axil concomitante con el máximo flector pml.
Tconc (mT/m) : Torsor concomitante con el máximo flector pml.
Qdmax (T/m) : Máximo cortante (valor absoluto) pml.

Esfuerzos por peso propio.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-1.76	0.47	-0.59	-2.38	0.63	-0.79	3.66
1	2	0.42	0.63	-0.79	0.31	0.47	-0.59	4.83
2	2	1.29	0.66	-0.33	0.95	0.49	-0.25	1.72
2	3	3.68	0.66	-0.33	2.73	0.49	-0.25	3.07
3	3	4.16	0.65	-0.10	3.08	0.48	-0.08	0.11
3	4	4.94	0.65	-0.10	3.66	0.48	-0.08	1.46
4	4	4.94	0.65	0.10	3.66	0.48	0.08	1.46
4	5	4.16	0.65	0.10	3.08	0.48	0.08	0.11
5	5	3.68	0.66	0.33	2.73	0.49	0.25	3.07
5	6	1.29	0.66	0.33	0.95	0.49	0.25	1.72
6	6	0.42	0.63	0.79	0.31	0.47	0.59	4.83
6	7	-1.76	0.47	0.59	-2.38	0.63	0.79	3.66
7	7	-1.96	3.04	0.04	-2.64	4.10	0.06	0.39
7	8	-1.78	2.59	0.04	-2.41	3.50	0.06	0.39
8	8	-1.80	3.96	-0.00	-2.43	5.35	-0.01	0.51
8	9	-1.57	3.51	-0.00	-2.12	4.74	-0.01	0.51
9	9	-1.54	3.69	-0.02	-2.08	4.98	-0.03	0.57
9	10	-1.29	3.24	-0.02	-1.74	4.37	-0.03	0.57
10	10	-1.25	3.35	-0.02	-1.69	4.52	-0.02	0.58
10	11	-1.00	2.90	-0.02	-1.35	3.91	-0.02	0.58
11	11	-0.99	-0.49	-0.02	-1.33	-0.67	-0.02	3.92
11	12	0.80	-0.67	-0.02	0.59	-0.49	-0.02	2.74
12	12	0.82	-0.67	-0.01	0.61	-0.50	-0.00	2.71
12	13	2.85	-0.67	-0.01	2.11	-0.50	-0.00	1.36
13	13	2.86	-0.66	-0.00	2.12	-0.49	-0.00	1.35
13	14	3.53	-0.66	-0.00	2.62	-0.49	-0.00	0.00
14	14	3.53	-0.66	0.00	2.62	-0.49	0.00	0.00
14	15	2.86	-0.66	0.00	2.12	-0.49	0.00	1.35
15	15	2.85	-0.67	0.01	2.11	-0.50	0.00	1.36
15	16	0.82	-0.67	0.01	0.61	-0.50	0.00	2.71
16	16	0.80	-0.67	0.02	0.59	-0.49	0.02	2.74
16	17	-0.99	-0.49	0.02	-1.33	-0.67	0.02	3.92
17	17	-1.00	2.90	0.02	-1.35	3.91	0.02	0.58
17	18	-1.25	3.35	0.02	-1.69	4.52	0.02	0.58
18	18	-1.29	3.24	0.02	-1.74	4.37	0.03	0.57
18	19	-1.54	3.69	0.02	-2.08	4.98	0.03	0.57
19	19	-1.57	3.51	0.00	-2.12	4.74	0.01	0.51
19	20	-1.80	3.96	0.00	-2.43	5.35	0.01	0.51
20	20	-1.78	2.59	-0.04	-2.41	3.50	-0.06	0.39
20	1	-1.96	3.04	-0.04	-2.64	4.10	-0.06	0.39
21	21	-2.23	0.53	-0.14	-3.00	0.71	-0.19	5.64
21	22	1.08	0.71	-0.19	0.80	0.53	-0.14	6.82
22	22	1.04	0.71	-0.12	0.77	0.53	-0.09	2.56
22	23	4.28	0.71	-0.12	3.17	0.53	-0.09	3.91
23	23	4.25	0.71	-0.04	3.15	0.53	-0.03	0.32
23	24	5.25	0.71	-0.04	3.89	0.53	-0.03	1.67
24	24	5.25	0.71	0.04	3.89	0.53	0.03	1.67
24	25	4.25	0.71	0.04	3.15	0.53	0.03	0.32
25	25	4.28	0.71	0.12	3.17	0.53	0.09	3.91
25	26	1.04	0.71	0.12	0.77	0.53	0.09	2.56
26	26	1.08	0.71	0.19	0.80	0.53	0.14	6.82
26	27	-2.23	0.53	0.14	-3.00	0.71	0.19	5.64
27	27	-2.22	4.71	0.01	-2.99	6.36	0.01	0.72
27	28	-1.89	4.26	0.01	-2.56	5.75	0.01	0.72
28	28	-1.89	4.20	0.00	-2.56	5.67	0.00	0.72
28	29	-1.57	3.75	0.00	-2.13	5.06	0.00	0.72
29	29	-1.58	3.76	-0.00	-2.13	5.08	-0.00	0.71
29	30	-1.26	3.31	-0.00	-1.70	4.47	-0.00	0.71
30	30	-1.26	3.32	-0.00	-1.70	4.49	-0.01	0.71
30	31	-0.94	2.87	-0.00	-1.27	3.88	-0.01	0.71
31	31	-0.94	-0.53	-0.01	-1.27	-0.71	-0.01	3.88
31	32	0.83	-0.71	-0.01	0.62	-0.53	-0.01	2.70
32	32	0.83	-0.71	-0.00	0.62	-0.53	-0.00	2.70
32	33	2.86	-0.71	-0.00	2.12	-0.53	-0.00	1.35
33	33	2.86	-0.72	-0.00	2.12	-0.53	-0.00	1.35
33	34	3.54	-0.72	-0.00	2.62	-0.53	-0.00	0.00
34	34	3.54	-0.72	0.00	2.62	-0.53	0.00	0.00
34	35	2.86	-0.72	0.00	2.12	-0.53	0.00	1.35
35	35	2.86	-0.71	0.00	2.12	-0.53	0.00	1.35
35	36	0.83	-0.71	0.00	0.62	-0.53	0.00	2.70
36	36	0.83	-0.71	0.01	0.62	-0.53	0.01	2.70
36	37	-0.94	-0.53	0.01	-1.27	-0.71	0.01	3.88
37	37	-0.94	2.87	0.00	-1.27	3.88	0.01	0.71
37	38	-1.26	3.32	0.00	-1.70	4.49	0.01	0.71
38	38	-1.26	3.31	0.00	-1.70	4.47	0.00	0.71
38	39	-1.58	3.76	0.00	-2.13	5.08	0.00	0.71
39	39	-1.57	3.75	-0.00	-2.13	5.06	-0.00	0.72
39	40	-1.89	4.20	-0.00	-2.56	5.67	-0.00	0.72
40	40	-1.89	4.26	-0.01	-2.56	5.75	-0.01	0.72
40	21	-2.22	4.71	-0.01	-2.99	6.36	-0.01	0.72
41	41	-2.29	0.57	-0.00	-3.10	0.77	-0.00	5.78
41	42	1.08	0.77	-0.00	0.80	0.57	-0.00	6.96
42	42	1.05	0.76	0.00	0.78	0.56	0.00	2.65
42	43	4.38	0.76	0.00	3.24	0.56	0.00	4.00
43	43	4.36	0.75	0.00	3.23	0.56	0.00	0.35
43	44	5.38	0.75	0.00	3.99	0.56	0.00	1.70
44	44	5.38	0.75	0.00	3.99	0.56	0.00	1.70
44	45	4.36	0.75	0.00	3.23	0.56	0.00	0.35
45	45	4.38	0.76	0.00	3.24	0.56	0.00	4.00
45	46	1.05	0.76	0.00	0.78	0.56	0.00	2.65
46	46	1.08	0.77	-0.00	0.80	0.57	-0.00	6.96
46	47	-2.29	0.57	-0.00	-3.10	0.77	-0.00	5.78
47	47	-2.29	4.81	-0.00	-3.09	6.50	-0.00	0.77
47	48	-1.94	4.36	-0.00	-2.63	5.89	-0.00	0.77
48	48	-1.94	4.30	-0.00	-2.62	5.81	-0.00	0.77
48	49	-1.60	3.85	-0.00	-2.16	5.20	-0.00	0.77
49	49	-1.60	3.81	-0.00	-2.16	5.14	-0.00	0.77
49	50	-1.26	3.36	-0.00	-1.70	4.54	-0.00	0.77
50	50	-1.26	3.32	0.00	-1.70	4.48	0.00	0.77
50	51	-0.92	2.87	0.00	-1.24	3.87	0.00	0.77
51	51	-0.92	-0.57	0.00	-1.24	-0.76	0.00	3.87
51	52	0.86	-0.76	0.00	0.63	-0.57	0.00	2.69
52	52	0.85	-0.76	0.00	0.63	-0.56	0.00	2.69
52	53	2.87	-0.76	0.00	2.13	-0.56	0.00	1.34
53	53	2.87	-0.76	0.00	2.13	-0.56	0.00	1.35
53	54	3.54	-0.76	0.00	2.62	-0.56	0.00	0.00
54	54	3.54	-0.76	-0.00	2.62	-0.56	-0.00	0.00
54	55	2.87	-0.76	-0.00	2.13	-0.56	-0.00	1.35
55	55	2.87	-0.76	-0.00	2.13	-0.56	-0.00	1.34
55	56	0.85	-0.76	-0.00	0.63	-0.56	-0.00	2.69
56	56	0.86	-0.76	-0.00	0.63	-0.57	-0.00	2.69
56	57	-0.92	-0.57	-0.00	-1.24	-0.76	-0.00	3.87
57	57	-0.92	2.87	0.00	-1.24	3.87	0.00	0.77
57	58	-1.26	3.32	0.00	-1.70	4.48	0.00	0.77
58	58	-1.26	3.36	0.00	-1.70	4.54	0.00	0.77
58	59	-1.60	3.81	0.00	-2.16	5.14	0.00	0.77
59	59	-1.60	3.85	-0.00	-2.16	5.20	-0.00	0.77
59	60	-1.94	4.30	-0.00	-2.62	5.81	-0.00	0.77
60	60	-1.94	4.36	-0.00	-2.63	5.89	-0.00	0.77
60	41	-2.29	4.81	-0.00	-3.09	6.50	-0.00	0.77
61	61	-2.23	0.53	0.14	-3.00	0.71	0.19	5.64
61	62	1.08	0.71	0.19	0.80	0.53	0.14	6.82
62	62	1.04	0.71	0.12	0.77	0.53	0.09	2.56
62	63	4.28	0.71	0.12	3.17	0.53	0.09	3.91
63	63	4.25	0.71	0.04	3.15	0.53	0.03	0.32
63	64	5.25	0.71	0.04	3.89	0.53	0.03	1.67
64	64	5.25	0.71	-0.04	3.89	0.53	-0.03	1.67
64	65	4.25	0.71	-0.04	3.15	0.53	-0.03	0.32
65	65	4.28	0.71	-0.12	3.17	0.53	-0.09	3.91
65	66	1.04	0.71	-0.12	0.77	0.53	-0.09	2.56
66	66	1.08	0.71	-0.19	0.80	0.53	-0.14	6.82
66	67	-2.23	0.53	-0.14	-3.00	0.71	-0.19	5.64
67	67	-2.22	4.71	-0.01	-2.99	6.36	-0.01	0.72
67	68	-1.89	4.26	-0.01	-2.56	5.75	-0.01	0.72
68	68	-1.89	4.20	-0.00	-2.56	5.67	-0.00	0.72
68	69	-1.57	3.75	-0.00	-2.13	5.06	-0.00	0.72
69	69	-1.58	3.76	0.00	-2.13	5.08	0.00	0.71
69	70	-1.26	3.31	0.00	-1.70	4.47	0.00	0.71
70	70	-1.26	3.32	0.00	-1.70	4.49	0.01	0.71
70	71	-0.94	2.87	0.00	-1.27	3.88	0.01	0.71
71	71	-0.94	-0.53	0.01	-1.27	-0.71	0.01	3.88
71	72	0.83	-0.71	0.01	0.62	-0.53	0.01	2.70
72	72	0.83	-0.71	0.00	0.62	-0.53	0.00	2.70

72	73	2.86	-0.71	0.00	2.12	-0.53	0.00	1.35
73	73	2.86	-0.72	0.00	2.12	-0.53	0.00	1.35
73	74	3.54	-0.72	0.00	2.62	-0.53	0.00	0.00
74	74	3.54	-0.72	-0.00	2.62	-0.53	-0.00	0.00
74	75	2.86	-0.72	-0.00	2.12	-0.53	-0.00	1.35
75	75	2.86	-0.71	-0.00	2.12	-0.53	-0.00	1.35
75	76	0.83	-0.71	-0.00	0.62	-0.53	-0.00	2.70
76	76	0.83	-0.71	-0.01	0.62	-0.53	-0.01	2.70
76	77	-0.94	-0.53	-0.01	-1.27	-0.71	-0.01	3.88
77	77	-0.94	2.87	-0.00	-1.27	3.88	-0.01	0.71
77	78	-1.26	3.32	-0.00	-1.70	4.49	-0.01	0.71
78	78	-1.26	3.31	-0.00	-1.70	4.47	-0.00	0.71
78	79	-1.58	3.76	-0.00	-2.13	5.08	-0.00	0.71
79	79	-1.57	3.75	0.00	-2.13	5.06	0.00	0.72
79	80	-1.89	4.20	0.00	-2.56	5.67	0.00	0.72
80	80	-1.89	4.26	0.01	-2.56	5.75	0.01	0.72
80	61	-2.22	4.71	0.01	-2.99	6.36	0.01	0.72
81	81	-1.76	0.47	0.59	-2.38	0.63	0.79	3.66
81	82	0.42	0.63	0.79	0.31	0.47	0.59	4.83
82	82	1.29	0.66	0.33	0.95	0.49	0.25	1.72
82	83	3.68	0.66	0.33	2.73	0.49	0.25	3.07
83	83	4.16	0.65	0.10	3.08	0.48	0.08	0.11
83	84	4.94	0.65	0.10	3.66	0.48	0.08	1.46
84	84	4.94	0.65	-0.10	3.66	0.48	-0.08	1.46
84	85	4.16	0.65	-0.10	3.08	0.48	-0.08	0.11
85	85	3.68	0.66	-0.33	2.73	0.49	-0.25	3.07
85	86	1.29	0.66	-0.33	0.95	0.49	-0.25	1.72
86	86	0.42	0.63	-0.79	0.31	0.47	-0.59	4.83
86	87	-1.76	0.47	-0.59	-2.38	0.63	-0.79	3.66
87	87	-1.96	3.04	-0.04	-2.64	4.10	-0.06	0.39
87	88	-1.78	2.59	-0.04	-2.41	3.50	-0.06	0.39
88	88	-1.80	3.96	0.00	-2.43	5.35	0.01	0.51
88	89	-1.57	3.51	0.00	-2.12	4.74	0.01	0.51
89	89	-1.54	3.69	0.02	-2.08	4.98	0.03	0.57
89	90	-1.29	3.24	0.02	-1.74	4.37	0.03	0.57
90	90	-1.25	3.35	0.02	-1.69	4.52	0.02	0.58
90	91	-1.00	2.90	0.02	-1.35	3.91	0.02	0.58
91	91	-0.99	-0.49	0.02	-1.33	-0.67	0.02	3.92
91	92	0.80	-0.67	0.02	0.59	-0.49	0.02	2.74
92	92	0.82	-0.67	0.01	0.61	-0.50	0.00	2.71
92	93	2.85	-0.67	0.01	2.11	-0.50	0.00	1.36
93	93	2.86	-0.66	0.00	2.12	-0.49	0.00	1.35
93	94	3.53	-0.66	0.00	2.62	-0.49	0.00	0.00
94	94	3.53	-0.66	-0.00	2.62	-0.49	-0.00	0.00
94	95	2.86	-0.66	-0.00	2.12	-0.49	-0.00	1.35
95	95	2.85	-0.67	-0.01	2.11	-0.50	-0.00	1.36
95	96	0.82	-0.67	-0.01	0.61	-0.50	-0.00	2.71
96	96	0.80	-0.67	-0.02	0.59	-0.49	-0.02	2.74
96	97	-0.99	-0.49	-0.02	-1.33	-0.67	-0.02	3.92
97	97	-1.00	2.90	-0.02	-1.35	3.91	-0.02	0.58
97	98	-1.25	3.35	-0.02	-1.69	4.52	-0.02	0.58
98	98	-1.29	3.24	-0.02	-1.74	4.37	-0.03	0.57
98	99	-1.54	3.69	-0.02	-2.08	4.98	-0.03	0.57
99	99	-1.57	3.51	-0.00	-2.12	4.74	-0.01	0.51
99	100	-1.80	3.96	-0.00	-2.43	5.35	-0.01	0.51
100	100	-1.78	2.59	0.04	-2.41	3.50	0.06	0.39
100	81	-1.96	3.04	0.04	-2.64	4.10	0.06	0.39
101	1	-0.04	0.07	0.14	-0.05	0.09	0.19	0.06
101	21	0.05	0.09	0.19	0.04	0.07	0.14	0.06
102	21	-0.00	0.17	0.03	-0.00	0.23	0.04	0.00
102	41	0.01	0.23	0.04	0.00	0.17	0.03	0.00
103	41	0.01	0.23	-0.04	0.00	0.17	-0.03	0.00
103	61	-0.00	0.17	-0.03	-0.00	0.23	-0.04	0.00
104	61	0.05	0.09	-0.19	0.04	0.07	-0.14	0.06
104	81	-0.04	0.07	-0.14	-0.05	0.09	-0.19	0.06
105	2	-0.07	0.05	0.14	-0.10	0.07	0.18	0.20
105	22	0.24	0.07	0.18	0.18	0.05	0.14	0.20
106	22	0.01	0.22	0.05	0.01	0.17	0.03	0.01
106	42	0.03	0.22	0.05	0.02	0.17	0.03	0.01
107	42	0.03	0.22	-0.05	0.02	0.17	-0.03	0.01
107	62	0.01	0.22	-0.05	0.01	0.17	-0.03	0.01
108	62	0.24	0.07	-0.18	0.18	0.05	-0.14	0.20
108	82	-0.07	0.05	-0.14	-0.10	0.07	-0.18	0.20
109	3	-0.04	0.04	0.07	-0.05	0.05	0.10	0.23
109	23	0.34	0.05	0.10	0.25	0.04	0.07	0.23
110	23	0.10	0.21	0.03	0.07	0.16	0.02	0.02
110	43	0.04	0.21	0.03	0.03	0.16	0.02	0.02
111	43	0.04	0.21	-0.03	0.03	0.16	-0.02	0.02
111	63	0.10	0.21	-0.03	0.07	0.16	-0.02	0.02
112	63	0.34	0.05	-0.10	0.25	0.04	-0.07	0.23
112	83	-0.04	0.04	-0.07	-0.05	0.05	-0.10	0.23
113	4	-0.03	0.03	-0.00	-0.04	0.04	-0.00	0.25
113	24	0.38	0.04	-0.00	0.28	0.03	-0.00	0.25
114	24	0.12	0.21	-0.00	0.09	0.15	-0.00	0.02
114	44	0.04	0.21	-0.00	0.03	0.15	-0.00	0.02
115	44	0.04	0.21	-0.00	0.03	0.15	-0.00	0.02
115	64	0.12	0.21	-0.00	0.09	0.15	-0.00	0.02
116	64	0.38	0.04	0.00	0.28	0.03	0.00	0.25
116	84	-0.03	0.03	0.00	-0.04	0.04	0.00	0.25
117	5	-0.04	0.04	-0.07	-0.05	0.05	-0.10	0.23
117	25	0.34	0.05	-0.10	0.25	0.04	-0.07	0.23
118	25	0.10	0.21	-0.03	0.07	0.16	-0.02	0.02
118	45	0.04	0.21	-0.03	0.03	0.16	-0.02	0.02
119	45	0.04	0.21	0.03	0.03	0.16	0.02	0.02
119	65	0.10	0.21	0.03	0.07	0.16	0.02	0.02
120	65	0.34	0.05	0.10	0.25	0.04	0.07	0.23
120	85	-0.04	0.04	0.07	-0.05	0.05	0.10	0.23
121	6	-0.07	0.05	-0.14	-0.10	0.07	-0.18	0.20
121	26	0.24	0.07	-0.18	0.18	0.05	-0.14	0.20
122	26	0.01	0.22	-0.05	0.01	0.17	-0.03	0.01
122	46	0.03	0.22	-0.05	0.02	0.17	-0.03	0.01
123	46	0.03	0.22	0.05	0.02	0.17	0.03	0.01
123	66	0.01	0.22	0.05	0.01	0.17	0.03	0.01
124	66	0.24	0.07	0.18	0.18	0.05	0.14	0.20
124	86	-0.07	0.05	0.14	-0.10	0.07	0.18	0.20
125	7	-0.04	0.07	-0.14	-0.05	0.09	-0.19	0.06
125	27	0.05	0.09	-0.19	0.04	0.07	-0.14	0.06
126	27	-0.00	0.17	-0.03	-0.00	0.23	-0.04	0.00
126	47	0.01	0.23	-0.04	0.00	0.17	-0.03	0.00
127	47	0.01	0.23	0.04	0.00	0.17	0.03	0.00
127	67	-0.00	0.17	0.03	-0.00	0.23	0.04	0.00
128	67	0.05	0.09	0.19	0.04	0.07	0.14	0.06
128	87	-0.04	0.07	0.14	-0.05	0.09	0.19	0.06
129	8	0.02	0.01	-0.01	0.01	0.01	-0.00	0.04
129	28	-0.03	0.01	-0.00	-0.04	0.01	-0.01	0.04
130	28	0.00	0.08	-0.00	0.00	0.06	-0.00	0.00
130	48	-0.01	0.06	-0.00	-0.01	0.08	-0.00	0.00
131	48	-0.01	0.06	0.00	-0.01	0.08	0.00	0.00
131	68	0.00	0.08	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00
132	68	-0.03	0.01	0.00	-0.04	0.01	0.01	0.04
132	88	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04
133	9	0.01	-0.02	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.02
133	29	-0.02	-0.02	0.01	-0.03	-0.02	0.01	0.02
134	29	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
134	49	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00
135	49	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
135	69	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	69	-0.02	-0.02	-0.01	-0.03	-0.02	-0.01	0.02
136	89	0.01	-0.02	-0.01	0.01	-0.02	-0.01	0.02
137	10	-0.00	-0.03	0.01	-0.00	-0.04	0.01	0.00
137	30	-0.00	-0.03	0.01	-0.01	-0.04	0.01	0.00
138	30	0.00	-0.09	0.01	0.00	-0.07	0.00	0.00
138	50	-0.00	-0.07	0.00	-0.00	-0.09	0.01	0.00
139	50	-0.00	-0.07	-0.00	-0.00	-0.09	-0.01	0.00
139	70	0.00	-0.09	-0.01	0.00	-0.07	-0.00	0.00
140	70	-0.00	-0.03	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.00
140	90	-0.00	-0.03	-0.01	-0.00	-0.04	-0.01	0.00
141	11	0.00	-0.07	0.01	0.00	-0.05	0.01	0.00
141	31	-0.00	-0.05	0.01	-0.00	-0.07	0.01	0.00
142	31	-0.00	-0.17	0.01	-0.00	-0.23	0.01	0.00
142	51	-0.00	-0.17	0.01	-0.00	-0.23	0.01	0.00
143	51	-0.00	-0.17	-0.01	-0.00	-0.23	-0.01	0.00
143	71	-0.00	-0.17	-0.01	-0.00	-0.23	-0.01	0.00
144	71	-0.00	-0.05	-0.01	-0.00	-0.07	-0.01	0.00
144	91	0.00	-0.07	-0.01	0.00	-0.05	-0.01	0.00
145	12	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.06	0.01	0.01
145	32	0.01	-0.06	0.01	0.00	-0.04	0.00	0.01
146	32	-0.01	-0.17	0.00	-0.01	-0.22	0.01	0.00

146	52	0.00	-0.22	0.01	0.00	-0.17	0.00	0.00
147	52	0.00	-0.22	-0.01	0.00	-0.17	-0.00	0.00
147	72	-0.01	-0.17	-0.00	-0.01	-0.22	-0.01	0.00
148	72	0.01	-0.06	-0.01	0.00	-0.04	-0.00	0.01
148	92	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.06	-0.01	0.01
149	13	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
149	33	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
150	33	-0.01	-0.16	0.00	-0.01	-0.21	0.00	0.01
150	53	0.01	-0.21	0.00	0.01	-0.16	0.00	0.01
151	53	0.01	-0.21	-0.00	0.01	-0.16	-0.00	0.01
151	73	-0.01	-0.16	-0.00	-0.01	-0.21	-0.00	0.01
152	73	0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.00
152	93	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
153	14	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
153	34	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
154	34	-0.01	-0.15	0.00	-0.01	-0.21	0.00	0.01
154	54	0.01	-0.21	0.00	0.01	-0.15	0.00	0.01
155	54	0.01	-0.21	-0.00	0.01	-0.15	-0.00	0.01
155	74	-0.01	-0.15	-0.00	-0.01	-0.21	-0.00	0.01
156	74	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
156	94	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
157	15	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
157	35	0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.00
158	35	-0.01	-0.16	-0.00	-0.01	-0.21	-0.00	0.01
158	55	0.01	-0.21	-0.00	0.01	-0.16	-0.00	0.01
159	55	0.01	-0.21	0.00	0.01	-0.16	0.00	0.01
159	75	-0.01	-0.16	0.00	-0.01	-0.21	0.00	0.01
160	75	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
160	95	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
161	16	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.06	-0.01	0.01
161	36	0.01	-0.06	-0.01	0.00	-0.04	-0.00	0.01
162	36	-0.01	-0.17	-0.00	-0.01	-0.22	-0.01	0.00
162	56	0.00	-0.22	-0.01	0.00	-0.17	-0.00	0.00
163	56	0.00	-0.22	0.01	0.00	-0.17	0.00	0.00
163	76	-0.01	-0.17	0.00	-0.01	-0.22	0.01	0.00
164	76	0.01	-0.06	0.01	0.00	-0.04	0.00	0.01
164	96	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.06	0.01	0.01
165	17	0.00	-0.07	-0.01	0.00	-0.05	-0.01	0.00
165	37	-0.00	-0.05	-0.01	-0.00	-0.07	-0.01	0.00
166	37	-0.00	-0.17	-0.01	-0.00	-0.23	-0.01	0.00
166	57	-0.00	-0.17	-0.01	-0.00	-0.23	-0.01	0.00
167	57	-0.00	-0.17	0.01	-0.00	-0.23	0.01	0.00
167	77	-0.00	-0.17	0.01	-0.00	-0.23	0.01	0.00
168	77	-0.00	-0.05	0.01	-0.00	-0.07	0.01	0.00
168	97	0.00	-0.07	0.01	0.00	-0.05	0.01	0.00
169	18	-0.00	-0.03	-0.01	-0.00	-0.04	-0.01	0.00
169	38	-0.00	-0.03	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.00
170	38	0.00	-0.09	-0.01	0.00	-0.07	-0.00	0.00
170	58	-0.00	-0.07	-0.00	-0.00	-0.09	-0.01	0.00
171	58	-0.00	-0.07	0.00	-0.00	-0.09	0.01	0.00
171	78	0.00	-0.09	0.01	0.00	-0.07	0.00	0.00
172	78	-0.00	-0.03	0.01	-0.01	-0.04	0.01	0.00
172	98	-0.00	-0.03	0.01	-0.00	-0.04	0.01	0.00
173	19	0.01	-0.02	-0.01	0.01	-0.02	-0.01	0.02
173	39	-0.02	-0.02	-0.01	-0.03	-0.02	-0.01	0.02
174	39	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	59	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00
175	59	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
176	79	-0.02	-0.02	0.01	-0.03	-0.02	0.01	0.02
176	99	0.01	-0.02	0.01	0.01	-0.02	0.01	0.02
177	20	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.04
177	40	-0.03	0.01	0.00	-0.04	0.01	0.01	0.04
178	40	0.00	0.08	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00
178	60	-0.01	0.06	0.00	-0.01	0.08	0.00	0.00
179	60	-0.01	0.06	-0.00	-0.01	0.08	-0.00	0.00
179	80	0.00	0.08	-0.00	0.00	0.06	-0.00	0.00
180	80	-0.03	0.01	-0.00	-0.04	0.01	-0.01	0.04
180	100	0.02	0.01	-0.01	0.01	0.01	-0.00	0.04

Esfuerzos por peso propio de las tierras.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-0.17	-0.01	-0.04	-0.26	-0.01	-0.06	0.55
1	2	0.10	-0.01	-0.06	0.07	-0.01	-0.04	0.55
2	2	0.16	-0.01	-0.02	0.11	-0.01	-0.02	0.31
2	3	0.47	-0.01	-0.02	0.31	-0.01	-0.02	0.31
3	3	0.50	-0.01	-0.01	0.34	-0.01	-0.00	0.10
3	4	0.60	-0.01	-0.01	0.40	-0.01	-0.00	0.10
4	4	0.60	-0.01	0.01	0.40	-0.01	0.00	0.10
4	5	0.50	-0.01	0.01	0.34	-0.01	0.00	0.10
5	5	0.47	-0.01	0.02	0.31	-0.01	0.02	0.31
5	6	0.16	-0.01	0.02	0.11	-0.01	0.02	0.31
6	6	0.10	-0.01	0.06	0.07	-0.01	0.04	0.55
6	7	-0.17	-0.01	0.04	-0.26	-0.01	0.06	0.55
7	7	-0.19	0.39	0.00	-0.28	0.59	0.00	0.03
7	8	-0.20	0.39	0.00	-0.30	0.59	0.00	0.03
8	8	-0.20	0.49	-0.00	-0.30	0.73	-0.00	0.02
8	9	-0.21	0.49	-0.00	-0.31	0.73	-0.00	0.02
9	9	-0.20	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.01
9	10	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.01
10	10	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.01
10	11	-0.21	0.51	-0.00	-0.32	0.76	-0.00	0.01
11	11	-0.21	0.00	-0.00	-0.32	0.01	-0.00	0.72
11	12	0.09	0.01	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
12	12	0.09	0.01	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
12	13	0.50	0.01	-0.00	0.33	0.00	-0.00	0.27
13	13	0.50	0.01	-0.00	0.33	0.01	-0.00	0.27
13	14	0.64	0.01	-0.00	0.42	0.01	-0.00	0.00
14	14	0.64	0.01	0.00	0.42	0.01	0.00	0.00
14	15	0.50	0.01	0.00	0.33	0.01	0.00	0.27
15	15	0.50	0.01	0.00	0.33	0.00	0.00	0.27
15	16	0.09	0.01	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
16	16	0.09	0.01	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
16	17	-0.21	0.00	0.00	-0.32	0.01	0.00	0.72
17	17	-0.21	0.51	0.00	-0.32	0.76	0.00	0.01
17	18	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.01
18	18	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.01
18	19	-0.20	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.01
19	19	-0.21	0.49	0.00	-0.31	0.73	0.00	0.02
19	20	-0.20	0.49	0.00	-0.30	0.73	0.00	0.02
20	20	-0.20	0.39	-0.00	-0.30	0.59	-0.00	0.03
20	1	-0.19	0.39	-0.00	-0.28	0.59	-0.00	0.03
21	21	-0.20	-0.00	-0.01	-0.31	-0.00	-0.01	0.70
21	22	0.15	-0.00	-0.01	0.10	-0.00	-0.01	0.70
22	22	0.15	-0.00	-0.01	0.10	-0.00	-0.01	0.37
22	23	0.51	-0.00	-0.01	0.34	-0.00	-0.01	0.37
23	23	0.51	-0.00	-0.00	0.34	-0.00	-0.00	0.11
23	24	0.62	-0.00	-0.00	0.41	-0.00	-0.00	0.11
24	24	0.62	-0.00	0.00	0.41	-0.00	0.00	0.11
24	25	0.51	-0.00	0.00	0.34	-0.00	0.00	0.11
25	25	0.51	-0.00	0.01	0.34	-0.00	0.01	0.37
25	26	0.15	-0.00	0.01	0.10	-0.00	0.01	0.37
26	26	0.15	-0.00	0.01	0.10	-0.00	0.01	0.70
26	27	-0.20	-0.00	0.01	-0.31	-0.00	0.01	0.70
27	27	-0.20	0.51	0.00	-0.30	0.76	0.00	0.00
27	28	-0.20	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
28	28	-0.20	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
28	29	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
29	29	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
29	30	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
30	30	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
30	31	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
31	31	-0.21	0.00	-0.00	-0.31	0.00	-0.00	0.72
31	32	0.10	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
32	32	0.10	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
32	33	0.50	0.00	-0.00	0.33	0.00	-0.00	0.27
33	33	0.50	0.00	-0.00	0.33	0.00	-0.00	0.27
33	34	0.64	0.00	-0.00	0.42	0.00	-0.00	0.00
34	34	0.64	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00
34	35	0.50	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.27
35	35	0.50	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.27

35	36	0.10	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
36	36	0.10	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
36	37	-0.21	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.72
37	37	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
37	38	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
38	38	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
38	39	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
39	39	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
39	40	-0.20	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
40	40	-0.20	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
40	21	-0.20	0.51	-0.00	-0.30	0.76	-0.00	0.00
41	41	-0.21	0.00	-0.00	-0.31	0.00	-0.00	0.71
41	42	0.15	0.00	-0.00	0.10	0.00	-0.00	0.71
42	42	0.15	-0.00	-0.00	0.10	-0.00	-0.00	0.37
42	43	0.52	-0.00	-0.00	0.35	-0.00	-0.00	0.37
43	43	0.52	-0.00	-0.00	0.35	-0.00	-0.00	0.11
43	44	0.63	-0.00	-0.00	0.42	-0.00	-0.00	0.11
44	44	0.63	-0.00	0.00	0.42	-0.00	0.00	0.11
44	45	0.52	-0.00	0.00	0.35	-0.00	0.00	0.11
45	45	0.52	-0.00	0.00	0.35	-0.00	0.00	0.37
45	46	0.15	-0.00	0.00	0.10	-0.00	0.00	0.37
46	46	0.15	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.71
46	47	-0.21	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.71
47	47	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.77	0.00	0.00
47	48	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.77	0.00	0.00
48	48	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
48	49	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
49	49	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
49	50	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
50	50	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
50	51	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
51	51	-0.21	0.00	-0.00	-0.31	0.00	-0.00	0.71
51	52	0.10	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
52	52	0.10	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
52	53	0.50	0.00	-0.00	0.33	0.00	-0.00	0.27
53	53	0.50	0.00	-0.00	0.33	0.00	-0.00	0.27
53	54	0.64	0.00	-0.00	0.42	0.00	-0.00	0.00
54	54	0.64	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00
54	55	0.50	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.27
55	55	0.50	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.27
55	56	0.10	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
56	56	0.10	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
56	57	-0.21	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.71
57	57	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
57	58	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
58	58	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
58	59	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
59	59	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
59	60	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
60	60	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.77	-0.00	0.00
60	41	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.77	-0.00	0.00
61	61	-0.20	-0.00	0.01	-0.31	-0.00	0.01	0.70
61	62	0.15	-0.00	0.01	0.10	-0.00	0.01	0.70
62	62	0.15	-0.00	0.01	0.10	-0.00	0.01	0.37
62	63	0.51	-0.00	0.01	0.34	-0.00	0.01	0.37
63	63	0.51	-0.00	0.00	0.34	-0.00	0.00	0.11
63	64	0.62	-0.00	0.00	0.41	-0.00	0.00	0.11
64	64	0.62	-0.00	-0.00	0.41	-0.00	-0.00	0.11
64	65	0.51	-0.00	-0.00	0.34	-0.00	-0.00	0.11
65	65	0.51	-0.00	-0.01	0.34	-0.00	-0.01	0.37
65	66	0.15	-0.00	-0.01	0.10	-0.00	-0.01	0.37
66	66	0.15	-0.00	-0.01	0.10	-0.00	-0.01	0.70
66	67	-0.20	-0.00	-0.01	-0.31	-0.00	-0.01	0.70
67	67	-0.20	0.51	-0.00	-0.30	0.76	-0.00	0.00
67	68	-0.20	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
68	68	-0.20	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
68	69	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
69	69	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
69	70	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
70	70	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
70	71	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
71	71	-0.21	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.72
71	72	0.10	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
72	72	0.10	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
72	73	0.50	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.27
73	73	0.50	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.27
73	74	0.64	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00
74	74	0.64	0.00	-0.00	0.42	0.00	-0.00	0.00
74	75	0.50	0.00	-0.00	0.33	0.00	-0.00	0.27
75	75	0.50	0.00	-0.00	0.33	0.00	-0.00	0.27
75	76	0.10	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
76	76	0.10	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
76	77	-0.21	0.00	-0.00	-0.31	0.00	-0.00	0.72
77	77	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
77	78	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
78	78	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
78	79	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
79	79	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
79	80	-0.20	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
80	80	-0.20	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
80	61	-0.20	0.51	0.00	-0.30	0.76	0.00	0.00
81	81	-0.17	-0.01	0.04	-0.26	-0.01	0.06	0.55
81	82	0.10	-0.01	0.06	0.07	-0.01	0.04	0.55
82	82	0.16	-0.01	0.02	0.11	-0.01	0.02	0.31
82	83	0.47	-0.01	0.02	0.31	-0.01	0.02	0.31
83	83	0.50	-0.01	0.01	0.34	-0.01	0.00	0.10
83	84	0.60	-0.01	0.01	0.40	-0.01	0.00	0.10
84	84	0.60	-0.01	-0.01	0.40	-0.01	-0.00	0.10
84	85	0.50	-0.01	-0.01	0.34	-0.01	-0.00	0.10
85	85	0.47	-0.01	-0.02	0.31	-0.01	-0.02	0.31
85	86	0.16	-0.01	-0.02	0.11	-0.01	-0.02	0.31
86	86	0.10	-0.01	-0.06	0.07	-0.01	-0.04	0.55
86	87	-0.17	-0.01	-0.04	-0.26	-0.01	-0.06	0.55
87	87	-0.19	0.39	-0.00	-0.28	0.59	-0.00	0.03
87	88	-0.20	0.39	-0.00	-0.30	0.59	-0.00	0.03
88	88	-0.20	0.49	0.00	-0.30	0.73	0.00	0.02
88	89	-0.21	0.49	0.00	-0.31	0.73	0.00	0.02
89	89	-0.20	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.01
89	90	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.01
90	90	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.01
90	91	-0.21	0.51	0.00	-0.32	0.76	0.00	0.01
91	91	-0.21	0.00	0.00	-0.32	0.01	0.00	0.72
91	92	0.09	0.01	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
92	92	0.09	0.01	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
92	93	0.50	0.01	0.00	0.33	0.00	0.00	0.27
93	93	0.50	0.01	0.00	0.33	0.01	0.00	0.27
93	94	0.64	0.01	0.00	0.42	0.01	0.00	0.00
94	94	0.64	0.01	-0.00	0.42	0.01	-0.00	0.00
94	95	0.50	0.01	-0.00	0.33	0.01	-0.00	0.27
95	95	0.50	0.01	-0.00	0.33	0.00	-0.00	0.27
95	96	0.09	0.01	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
96	96	0.09	0.01	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
96	97	-0.21	0.00	-0.00	-0.32	0.01	-0.00	0.72
97	97	-0.21	0.51	-0.00	-0.32	0.76	-0.00	0.01
97	98	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.01
98	98	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.01
98	99	-0.20	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.01
99	99	-0.21	0.49	-0.00	-0.31	0.73	-0.00	0.02
99	100	-0.20	0.49	-0.00	-0.30	0.73	-0.00	0.02
100	100	-0.20	0.39	0.00	-0.30	0.59	0.00	0.03
100	81	-0.19	0.39	0.00	-0.28	0.59	0.00	0.03
101	1	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.01	0.01	0.00
101	21	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
102	21	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.00
102	41	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
103	41	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
103	61	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00
104	61	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00
104	81	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.01	-0.01	0.00
105	2	-0.00	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01
105	22	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
106	22	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
106	42	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
107	42	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
107	62	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
108	62	0.02	0.01	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.01
108	82	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
109	3	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.02

109	23	0.02	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.02
110	23	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
110	43	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
111	43	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
111	63	0.01	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
112	63	0.02	0.00	-0.01	0.02	0.00	-0.00	0.02
112	83	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.02
113	4	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.02
113	24	0.03	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.02
114	24	0.01	0.02	-0.00	0.01	0.01	-0.00	0.00
114	44	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
115	44	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
115	64	0.01	0.02	-0.00	0.01	0.01	-0.00	0.00
116	64	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
116	84	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.02
117	5	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.02
117	25	0.02	0.00	-0.01	0.02	0.00	-0.00	0.02
118	25	0.01	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
118	45	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
119	45	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
119	65	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
120	65	0.02	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.02
120	85	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.02
121	6	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
121	26	0.02	0.01	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.01
122	26	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
122	46	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
123	46	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
123	66	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
124	66	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
124	86	-0.00	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01
125	7	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.01	-0.01	0.00
125	27	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00
126	27	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00
126	47	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
127	47	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
127	67	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.00
128	67	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00
128	87	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.01	0.01	0.00
129	8	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
129	28	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
130	28	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
130	48	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
131	48	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
131	68	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	68	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
132	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	9	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
133	29	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
134	49	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
135	49	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
135	69	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	69	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	89	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
137	10	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
137	30	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
138	50	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
139	50	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
139	70	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
140	70	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
140	90	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
141	11	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
141	31	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
142	31	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
142	51	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
143	51	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
143	71	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
144	71	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
144	91	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
145	12	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
146	32	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
146	52	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
147	52	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
147	72	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
148	92	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
149	13	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
150	33	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
150	53	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
151	53	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
151	73	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
152	73	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
152	93	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
153	14	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
153	34	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
154	34	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
154	54	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
155	54	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
155	74	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
156	74	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
156	94	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
157	15	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
157	35	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
158	35	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
158	55	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
159	55	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
159	75	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
160	75	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
160	95	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
161	16	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
162	36	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
162	56	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
163	56	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
163	76	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
164	96	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
165	37	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
166	37	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
166	57	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
167	57	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
167	77	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
168	77	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
168	97	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
169	18	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
169	38	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
170	38	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
170	58	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
171	58	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
171	78	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
172	78	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
172	98	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
173	39	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	39	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	59	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
175	59	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
176	79	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
179	60	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
179	80	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
180	80	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
180	100	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

Envolvente de esfuerzos por empuje de las tierras.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	1.23	-0.76	-0.06	-1.88	4.08	0.06	0.13
1	2	1.17	-0.76	-0.06	-1.80	4.08	0.06	0.13
2	2	1.23	0.19	-0.01	-1.85	3.12	0.00	0.63
2	3	0.64	0.19	-0.01	-1.22	3.12	0.00	0.63
3	3	0.61	1.16	0.03	-1.18	2.14	-0.03	0.87
3	4	-0.11	0.53	0.01	-0.54	3.31	-0.00	0.87
4	4	-0.11	0.53	-0.01	-0.54	3.31	0.00	0.87
4	5	0.61	1.16	-0.03	-1.18	2.14	0.03	0.87
5	5	0.64	0.19	0.01	-1.22	3.12	-0.00	0.63
5	6	1.23	0.19	0.01	-1.85	3.12	-0.00	0.63
6	6	1.17	-0.76	0.06	-1.80	4.08	-0.06	0.13
6	7	1.23	-0.76	0.06	-1.88	4.08	-0.06	0.13
7	7	1.21	-0.01	0.01	-1.86	0.03	-0.01	4.26
7	8	0.70	0.01	0.00	0.02	0.01	-0.00	2.20
8	8	0.70	0.00	-0.00	0.02	-0.11	-0.00	2.19
8	9	0.96	0.00	-0.00	0.04	0.11	0.00	0.93
9	9	0.96	0.00	-0.00	0.04	0.12	-0.00	0.93
9	10	0.92	-0.27	0.00	-0.47	0.27	-0.00	1.32
10	10	0.92	-0.29	0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.32
10	11	0.50	-0.29	0.00	-1.02	0.29	-0.00	1.84
11	11	0.50	0.92	0.00	-1.02	0.92	-0.00	0.29
11	12	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
12	12	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.28
12	13	0.03	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.28
13	13	0.02	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.28
13	14	-0.12	0.42	0.00	-0.52	1.84	-0.00	0.28
14	14	-0.12	0.42	-0.00	-0.52	1.84	0.00	0.28
14	15	0.02	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.28
15	15	0.03	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.28
15	16	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.28
16	16	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
16	17	0.50	0.92	-0.00	-1.02	0.92	0.00	0.29
17	17	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	0.00	1.84
17	18	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	0.00	1.32
18	18	0.92	-0.27	-0.00	-0.47	0.27	0.00	1.32
18	19	0.96	0.00	0.00	0.04	0.12	0.00	0.93
19	19	0.96	0.00	0.00	0.04	0.11	-0.00	0.93
19	20	0.70	0.00	0.00	0.02	-0.11	0.00	2.19
20	20	0.70	0.01	-0.00	0.02	0.01	0.00	2.20
20	1	1.21	-0.01	-0.01	-1.86	0.03	0.01	4.26
21	21	1.18	-0.77	-0.01	-1.83	4.09	0.01	0.14
21	22	1.27	-0.77	-0.01	-1.91	4.09	0.01	0.14
22	22	1.27	0.20	-0.00	-1.91	3.11	0.00	0.67
22	23	0.67	0.20	-0.00	-1.24	3.11	0.00	0.67
23	23	0.68	1.17	0.01	-1.25	2.14	-0.01	0.98
23	24	-0.12	0.97	-0.00	-0.54	3.30	-0.00	0.98
24	24	-0.12	0.97	0.00	-0.54	3.30	0.00	0.98
24	25	0.68	1.17	-0.01	-1.25	2.14	0.01	0.98
25	25	0.67	0.20	0.00	-1.24	3.11	-0.00	0.67
25	26	1.27	0.20	0.00	-1.91	3.11	-0.00	0.67
26	26	1.27	-0.77	0.01	-1.91	4.09	-0.01	0.14
26	27	1.18	-0.77	0.01	-1.83	4.09	-0.01	0.14
27	27	1.18	0.30	0.00	-1.84	-0.30	-0.00	4.24
27	28	0.70	-0.00	0.00	0.03	-0.13	-0.00	2.17
28	28	0.70	-0.00	0.00	0.03	-0.13	-0.00	2.18
28	29	0.96	-0.00	0.00	0.04	0.13	0.00	0.92
29	29	0.96	0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
29	30	0.92	-0.28	0.00	-0.47	0.28	-0.00	1.32
30	30	0.92	-0.29	0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.32
30	31	0.50	-0.29	0.00	-1.02	0.29	-0.00	1.84
31	31	0.50	0.92	0.00	-1.02	0.92	-0.00	0.29
31	32	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
32	32	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
32	33	0.03	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
33	33	0.03	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
33	34	-0.12	0.42	-0.00	-0.52	1.84	-0.00	0.29
34	34	-0.12	0.42	0.00	-0.52	1.84	0.00	0.29
34	35	0.03	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
35	35	0.03	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
35	36	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
36	36	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
36	37	0.50	0.92	-0.00	-1.02	0.92	0.00	0.29
37	37	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	0.00	1.84
37	38	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	0.00	1.32
38	38	0.92	-0.28	-0.00	-0.47	0.28	0.00	1.32
38	39	0.96	0.00	0.00	0.04	0.13	0.00	0.92
39	39	0.96	-0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
39	40	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.13	0.00	2.18
40	40	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.13	0.00	2.17
40	21	1.18	0.30	-0.00	-1.84	-0.30	0.00	4.24
41	41	1.18	-0.77	-0.00	-1.84	4.09	0.00	0.15
41	42	1.28	-0.77	-0.00	-1.92	4.09	0.00	0.15
42	42	1.28	0.20	-0.00	-1.92	3.11	0.00	0.67
42	43	0.68	0.20	-0.00	-1.25	3.11	0.00	0.67
43	43	0.68	1.17	-0.00	-1.25	2.14	0.00	0.99
43	44	-0.12	0.97	0.00	-0.53	3.30	0.00	0.99
44	44	-0.12	0.97	-0.00	-0.53	3.30	0.00	0.99
44	45	0.68	1.17	0.00	-1.25	2.14	-0.00	0.99
45	45	0.68	0.20	-0.00	-1.25	3.11	0.00	0.67
45	46	1.28	0.20	-0.00	-1.92	3.11	0.00	0.67
46	46	1.28	-0.77	-0.00	-1.92	4.09	0.00	0.15
46	47	1.18	-0.77	-0.00	-1.84	4.09	0.00	0.15
47	47	1.18	0.30	-0.00	-1.84	-0.30	0.00	4.24
47	48	0.70	-0.00	0.00	0.03	-0.14	0.00	2.18
48	48	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.13	0.00	2.18
48	49	0.96	-0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
49	49	0.96	-0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
49	50	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.32
50	50	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.32
50	51	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	-0.00	1.84
51	51	0.50	0.92	-0.00	-1.02	0.92	-0.00	0.29
51	52	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
52	52	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
52	53	0.03	0.92	-0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
53	53	0.03	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
53	54	-0.12	0.42	0.00	-0.52	1.84	0.00	0.29
54	54	-0.12	0.42	0.00	-0.52	1.84	0.00	0.29
54	55	0.03	0.92	0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
55	55	0.03	0.92	0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
55	56	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
56	56	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
56	57	0.50	0.92	0.00	-1.02	0.92	0.00	0.29
57	57	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	0.00	1.84
57	58	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	0.00	1.32
58	58	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	0.00	1.32
58	59	0.96	-0.00	-0.00	0.04	0.13	0.00	0.92
59	59	0.96	-0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
59	60	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.13	-0.00	2.18
60	60	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.14	-0.00	2.18
60	41	1.18	0.30	-0.00	-1.84	-0.30	-0.00	4.24
61	61	1.18	-0.77	0.01	-1.83	4.09	-0.01	0.14
61	62	1.27	-0.77	0.01	-1.91	4.09	-0.01	0.14
62	62	1.27	0.20	0.00	-1.91	3.11	-0.00	0.67
62	63	0.67	0.20	0.00	-1.24	3.11	-0.00	0.67
63	63	0.68	1.17	-0.01	-1.25	2.14	0.01	0.98
63	64	-0.12	0.97	0.00	-0.54	3.30	0.00	0.98
64	64	-0.12	0.97	-0.00	-0.54	3.30	-0.00	0.98
64	65	0.68	1.17	0.01	-1.25	2.14	-0.01	0.98
65	65	0.67	0.20	-0.00	-1.24	3.11	0.00	0.67
65	66	1.27	0.20	-0.00	-1.91	3.11	0.00	0.67
66	66	1.27	-0.77	-0.01	-1.91	4.09	0.01	0.14
66	67	1.18	-0.77	-0.01	-1.83	4.09	0.01	0.14
67	67	1.18	0.30	-0.00	-1.84	-0.30	0.00	4.24
67	68	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.13	0.00	2.17
68	68	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.13	0.00	2.18
68	69	0.96	-0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
69	69	0.96	0.00	0.00	0.04	0.13	0.00	0.92
69	70	0.92	-0.28	-0.00	-0.47	0.28	0.00	1.32
70	70	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	0.00	1.32
70	71	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	0.00	1.84
71	71	0.50	0.92	-0.00	-1.02	0.92	0.00	0.29
71	72	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
72	72	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29

72	73	0.03	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
73	73	0.03	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
73	74	-0.12	0.42	0.00	-0.52	1.84	0.00	0.29
74	74	-0.12	0.42	-0.00	-0.52	1.84	-0.00	0.29
74	75	0.03	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
75	75	0.03	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
75	76	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
76	76	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
76	77	0.50	0.92	0.00	-1.02	0.92	-0.00	0.29
77	77	0.50	-0.29	0.00	-1.02	0.29	-0.00	1.84
77	78	0.92	-0.29	0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.32
78	78	0.92	-0.28	0.00	-0.47	0.28	-0.00	1.32
78	79	0.96	0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
79	79	0.96	-0.00	0.00	0.04	0.13	0.00	0.92
79	80	0.70	-0.00	0.00	0.03	-0.13	-0.00	2.18
80	80	0.70	-0.00	0.00	0.03	-0.13	-0.00	2.17
80	61	1.18	0.30	0.00	-1.84	-0.30	-0.00	4.24
81	81	1.23	-0.76	0.06	-1.88	4.08	-0.06	0.13
81	82	1.17	-0.76	0.06	-1.80	4.08	-0.06	0.13
82	82	1.23	0.19	0.01	-1.85	3.12	-0.00	0.63
82	83	0.64	0.19	0.01	-1.22	3.12	-0.00	0.63
83	83	0.61	1.16	-0.03	-1.18	2.14	0.03	0.87
83	84	-0.11	0.53	-0.01	-0.54	3.31	0.00	0.87
84	84	-0.11	0.53	0.01	-0.54	3.31	-0.00	0.87
84	85	0.61	1.16	0.03	-1.18	2.14	-0.03	0.87
85	85	0.64	0.19	-0.01	-1.22	3.12	0.00	0.63
85	86	1.23	0.19	-0.01	-1.85	3.12	0.00	0.63
86	86	1.17	-0.76	-0.06	-1.80	4.08	0.06	0.13
86	87	1.23	-0.76	-0.06	-1.88	4.08	0.06	0.13
87	87	1.21	-0.01	-0.01	-1.86	0.03	0.01	4.26
87	88	0.70	0.01	-0.00	0.02	0.01	0.00	2.20
88	88	0.70	0.00	0.00	0.02	-0.11	0.00	2.19
88	89	0.96	0.00	0.00	0.04	0.11	-0.00	0.93
89	89	0.96	0.00	0.00	0.04	0.12	0.00	0.93
89	90	0.92	-0.27	-0.00	-0.47	0.27	0.00	1.32
90	90	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	0.00	1.32
90	91	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	0.00	1.84
91	91	0.50	0.92	-0.00	-1.02	0.92	0.00	0.29
91	92	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
92	92	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.28
92	93	0.03	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.28
93	93	0.02	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.28
93	94	-0.12	0.42	-0.00	-0.52	1.84	0.00	0.28
94	94	-0.12	0.42	0.00	-0.52	1.84	-0.00	0.28
94	95	0.02	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.28
95	95	0.03	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.28
95	96	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.28
96	96	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
96	97	0.50	0.92	0.00	-1.02	0.92	-0.00	0.29
97	97	0.50	-0.29	0.00	-1.02	0.29	-0.00	1.84
97	98	0.92	-0.29	0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.32
98	98	0.92	-0.27	0.00	-0.47	0.27	-0.00	1.32
98	99	0.96	0.00	-0.00	0.04	0.12	-0.00	0.93
99	99	0.96	0.00	-0.00	0.04	0.11	0.00	0.93
99	100	0.70	0.00	-0.00	0.02	-0.11	-0.00	2.19
100	100	0.70	0.01	0.00	0.02	0.01	-0.00	2.20
100	81	1.21	-0.01	0.01	-1.86	0.03	-0.01	4.26
101	1	0.01	-0.04	-0.02	-0.01	0.04	0.02	0.01
101	21	0.01	0.04	0.02	-0.01	-0.04	-0.02	0.01
102	21	0.00	0.10	0.00	-0.00	-0.10	-0.00	0.00
102	41	0.00	0.10	0.00	-0.00	-0.10	-0.00	0.00
103	41	0.00	0.10	-0.00	-0.00	-0.10	0.00	0.00
103	61	0.00	0.10	-0.00	-0.00	-0.10	0.00	0.00
104	61	0.01	0.04	-0.02	-0.01	-0.04	0.02	0.01
104	81	0.01	-0.04	0.02	-0.01	0.04	-0.02	0.01
105	2	0.01	-0.03	-0.01	-0.01	0.03	0.01	0.02
105	22	0.03	0.03	0.01	-0.03	-0.03	-0.01	0.02
106	22	0.00	0.08	0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
106	42	0.00	0.08	0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
107	42	0.00	0.08	-0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
107	62	0.00	0.08	-0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
108	62	0.03	0.03	-0.01	-0.03	-0.03	0.01	0.02
108	82	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.03	-0.01	0.02
109	3	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.02
109	23	0.03	0.01	-0.01	-0.02	-0.01	0.01	0.02
110	23	0.00	0.04	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
110	43	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.02	-0.00	0.00
111	43	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
111	63	0.00	0.04	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
112	63	0.03	0.01	0.01	-0.02	-0.01	-0.01	0.02
112	83	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.01	0.02
113	4	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
113	24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00
114	24	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
114	44	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
115	44	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
115	64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
116	64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00
116	84	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
117	5	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.01	0.02
117	25	0.03	0.01	0.01	-0.02	-0.01	-0.01	0.02
118	25	0.00	0.04	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
118	45	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
119	45	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.02	-0.00	0.00
119	65	0.00	0.04	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
120	65	0.03	0.01	-0.01	-0.02	-0.01	0.01	0.02
120	85	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.02
121	6	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.03	-0.01	0.02
121	26	0.03	0.03	-0.01	-0.03	-0.03	0.01	0.02
122	26	0.00	0.08	-0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
122	46	0.00	0.08	-0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
123	46	0.00	0.08	0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
123	66	0.00	0.08	0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
124	66	0.03	0.03	0.01	-0.03	-0.03	-0.01	0.02
124	86	0.01	-0.03	-0.01	-0.01	0.03	0.01	0.02
125	7	0.01	-0.04	0.02	-0.01	0.04	-0.02	0.01
125	27	0.01	0.04	-0.02	-0.01	-0.04	0.02	0.01
126	27	0.00	0.10	-0.00	-0.00	-0.10	0.00	0.00
126	47	0.00	0.10	-0.00	-0.00	-0.10	0.00	0.00
127	47	0.00	0.10	0.00	-0.00	-0.10	-0.00	0.00
127	67	0.00	0.10	0.00	-0.00	-0.10	-0.00	0.00
128	67	0.01	0.04	0.02	-0.01	-0.04	-0.02	0.01
128	87	0.01	-0.04	-0.02	-0.01	0.04	0.02	0.01
129	8	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
129	28	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00
130	28	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.05	-0.00	0.00
130	48	0.00	0.05	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
131	48	0.00	0.05	0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
131	68	0.00	-0.05	-0.00	-0.00	0.05	0.00	0.00
132	68	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.02	0.00	0.00
132	88	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
133	9	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
133	29	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
134	29	0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.03	-0.00	0.00
134	49	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
135	49	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
135	69	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.03	0.00	0.00
136	69	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
136	89	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
137	10	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
137	30	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
138	50	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
139	50	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
139	70	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
140	70	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
140	90	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
141	11	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
141	31	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
142	31	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
142	51	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
143	51	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
143	71	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
144	71	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
144	91	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
145	12	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
146	32	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00

146	52	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
147	52	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
147	72	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
148	92	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
150	33	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
150	53	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
151	53	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
151	73	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
152	73	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
153	14	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
153	34	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
154	34	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
156	74	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
156	94	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
157	35	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
158	55	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
159	55	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
159	75	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
160	75	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
162	36	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
162	56	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
163	56	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
163	76	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
164	96	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
165	37	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
166	37	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
166	57	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
167	57	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
167	77	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
168	77	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
168	97	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
169	18	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
169	38	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
170	38	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
170	58	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
171	58	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
171	78	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
172	78	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
173	39	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
174	39	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.03	0.00	0.00
174	59	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
175	59	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.03	-0.00	0.00
176	79	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
176	99	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
177	20	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
177	40	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.02	0.00	0.00
178	40	0.00	-0.05	-0.00	-0.00	0.05	0.00	0.00
178	60	0.00	0.05	0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
179	60	0.00	0.05	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
179	80	0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.05	-0.00	0.00
180	80	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00
180	100	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00

Esfuerzos por superestructura.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-0.89	-0.08	-0.20	-1.20	-0.10	-0.27	2.60
1	2	0.49	-0.10	-0.27	0.36	-0.08	-0.20	2.60
2	2	0.79	-0.09	-0.11	0.58	-0.07	-0.08	1.46
2	3	2.25	-0.09	-0.11	1.67	-0.07	-0.08	1.46
3	3	2.40	-0.09	-0.03	1.78	-0.07	-0.02	0.47
3	4	2.87	-0.09	-0.03	2.13	-0.07	-0.02	0.47
4	4	2.87	-0.09	0.03	2.13	-0.07	0.02	0.47
4	5	2.40	-0.09	0.03	1.78	-0.07	0.02	0.47
5	5	2.25	-0.09	0.11	1.67	-0.07	0.08	1.46
5	6	0.79	-0.09	0.11	0.58	-0.07	0.08	1.46
6	6	0.49	-0.10	0.27	0.36	-0.08	0.20	2.60
6	7	-0.89	-0.08	0.20	-1.20	-0.10	0.27	2.60
7	7	-0.96	2.06	0.01	-1.29	2.78	0.02	0.19
7	8	-1.04	2.06	0.01	-1.41	2.78	0.02	0.19
8	8	-1.05	2.56	-0.00	-1.41	3.45	-0.00	0.14
8	9	-1.11	2.56	-0.00	-1.50	3.45	-0.00	0.14
9	9	-1.10	2.62	-0.01	-1.48	3.54	-0.01	0.12
9	10	-1.16	2.62	-0.01	-1.56	3.54	-0.01	0.12
10	10	-1.14	2.66	-0.01	-1.54	3.59	-0.01	0.12
10	11	-1.20	2.66	-0.01	-1.61	3.59	-0.01	0.12
11	11	-1.19	0.07	-0.01	-1.61	0.09	-0.01	3.59
11	12	0.44	0.09	-0.01	0.33	0.07	-0.01	2.71
12	12	0.45	0.09	-0.00	0.33	0.07	-0.00	2.70
12	13	2.48	0.09	-0.00	1.83	0.07	-0.00	1.35
13	13	2.48	0.09	-0.00	1.83	0.07	-0.00	1.35
13	14	3.15	0.09	-0.00	2.33	0.07	-0.00	0.00
14	14	3.15	0.09	0.00	2.33	0.07	0.00	0.00
14	15	2.48	0.09	0.00	1.83	0.07	0.00	1.35
15	15	2.48	0.09	0.00	1.83	0.07	0.00	1.35
15	16	0.45	0.09	0.00	0.33	0.07	0.00	2.70
16	16	0.44	0.09	0.01	0.33	0.07	0.01	2.71
16	17	-1.19	0.07	0.01	-1.61	0.09	0.01	3.59
17	17	-1.20	2.66	0.01	-1.61	3.59	0.01	0.12
17	18	-1.14	2.66	0.01	-1.54	3.59	0.01	0.12
18	18	-1.16	2.62	0.01	-1.56	3.54	0.01	0.12
18	19	-1.10	2.62	0.01	-1.48	3.54	0.01	0.12
19	19	-1.11	2.56	0.00	-1.50	3.45	0.00	0.14
19	20	-1.05	2.56	0.00	-1.41	3.45	0.00	0.14
20	20	-1.04	2.06	-0.01	-1.41	2.78	-0.02	0.19
20	1	-0.96	2.06	-0.01	-1.29	2.78	-0.02	0.19
21	21	-1.05	-0.05	-0.05	-1.42	-0.07	-0.06	3.31
21	22	0.73	-0.07	-0.06	0.54	-0.05	-0.05	3.31
22	22	0.72	-0.07	-0.04	0.53	-0.05	-0.03	1.73
22	23	2.45	-0.07	-0.04	1.81	-0.05	-0.03	1.73
23	23	2.44	-0.07	-0.01	1.81	-0.05	-0.01	0.53
23	24	2.96	-0.07	-0.01	2.20	-0.05	-0.01	0.53
24	24	2.96	-0.07	0.01	2.20	-0.05	0.01	0.53
24	25	2.44	-0.07	0.01	1.81	-0.05	0.01	0.53
25	25	2.45	-0.07	0.04	1.81	-0.05	0.03	1.73
25	26	0.72	-0.07	0.04	0.53	-0.05	0.03	1.73
26	26	0.73	-0.07	0.06	0.54	-0.05	0.05	3.31
26	27	-1.05	-0.05	0.05	-1.42	-0.07	0.06	3.31
27	27	-1.05	2.66	0.00	-1.42	3.60	0.00	0.07
27	28	-1.08	2.66	0.00	-1.46	3.60	0.00	0.07
28	28	-1.08	2.64	0.00	-1.46	3.57	0.00	0.07
28	29	-1.11	2.64	0.00	-1.50	3.57	0.00	0.07
29	29	-1.11	2.65	-0.00	-1.50	3.57	-0.00	0.07
29	30	-1.14	2.65	-0.00	-1.54	3.57	-0.00	0.07
30	30	-1.14	2.65	-0.00	-1.55	3.58	-0.00	0.07
30	31	-1.18	2.65	-0.00	-1.59	3.58	-0.00	0.07
31	31	-1.18	0.05	-0.00	-1.59	0.07	-0.00	3.58
31	32	0.45	0.07	-0.00	0.33	0.05	-0.00	2.70
32	32	0.45	0.07	-0.00	0.33	0.05	-0.00	2.70
32	33	2.48	0.07	-0.00	1.84	0.05	-0.00	1.35
33	33	2.48	0.07	-0.00	1.84	0.05	-0.00	1.35
33	34	3.15	0.07	-0.00	2.34	0.05	-0.00	0.00
34	34	3.15	0.07	0.00	2.34	0.05	0.00	0.00
34	35	2.48	0.07	0.00	1.84	0.05	0.00	1.35
35	35	2.48	0.07	0.00	1.84	0.05	0.00	1.35

35	36	0.45	0.07	0.00	0.33	0.05	0.00	2.70
36	36	0.45	0.07	0.00	0.33	0.05	0.00	2.70
36	37	-1.18	0.05	0.00	-1.59	0.07	0.00	3.58
37	37	-1.18	2.65	0.00	-1.59	3.58	0.00	0.07
37	38	-1.14	2.65	0.00	-1.55	3.58	0.00	0.07
38	38	-1.14	2.65	0.00	-1.54	3.57	0.00	0.07
38	39	-1.11	2.65	0.00	-1.50	3.57	0.00	0.07
39	39	-1.11	2.64	-0.00	-1.50	3.57	-0.00	0.07
39	40	-1.08	2.64	-0.00	-1.46	3.57	-0.00	0.07
40	40	-1.08	2.66	-0.00	-1.46	3.60	-0.00	0.07
40	21	-1.05	2.66	-0.00	-1.42	3.60	-0.00	0.07
41	41	-1.07	-0.04	0.00	-1.45	-0.06	0.00	3.36
41	42	0.73	-0.06	0.00	0.54	-0.04	0.00	3.36
42	42	0.72	-0.06	0.00	0.54	-0.04	0.00	1.76
42	43	2.48	-0.06	0.00	1.84	-0.04	0.00	1.76
43	43	2.47	-0.06	0.00	1.83	-0.04	0.00	0.54
43	44	3.01	-0.06	0.00	2.23	-0.04	0.00	0.54
44	44	3.01	-0.06	-0.00	2.23	-0.04	-0.00	0.54
44	45	2.47	-0.06	-0.00	1.83	-0.04	-0.00	0.54
45	45	2.48	-0.06	-0.00	1.84	-0.04	-0.00	1.76
45	46	0.72	-0.06	-0.00	0.54	-0.04	-0.00	1.76
46	46	0.73	-0.06	-0.00	0.54	-0.04	-0.00	3.36
46	47	-1.07	-0.04	-0.00	-1.45	-0.06	-0.00	3.36
47	47	-1.07	2.70	-0.00	-1.45	3.64	-0.00	0.05
47	48	-1.10	2.70	-0.00	-1.48	3.64	-0.00	0.05
48	48	-1.10	2.68	-0.00	-1.48	3.62	-0.00	0.05
48	49	-1.12	2.68	-0.00	-1.51	3.62	-0.00	0.05
49	49	-1.12	2.66	0.00	-1.51	3.60	0.00	0.05
49	50	-1.14	2.66	0.00	-1.54	3.60	0.00	0.05
50	50	-1.14	2.65	0.00	-1.55	3.57	0.00	0.05
50	51	-1.17	2.65	0.00	-1.58	3.57	0.00	0.05
51	51	-1.17	0.04	0.00	-1.58	0.06	0.00	3.57
51	52	0.46	0.06	0.00	0.34	0.04	0.00	2.70
52	52	0.46	0.06	0.00	0.34	0.04	0.00	2.70
52	53	2.48	0.06	0.00	1.84	0.04	0.00	1.35
53	53	2.48	0.06	-0.00	1.84	0.04	-0.00	1.35
53	54	3.16	0.06	-0.00	2.34	0.04	-0.00	0.00
54	54	3.16	0.06	-0.00	2.34	0.04	-0.00	0.00
54	55	2.48	0.06	-0.00	1.84	0.04	-0.00	1.35
55	55	2.48	0.06	-0.00	1.84	0.04	-0.00	1.35
55	56	0.46	0.06	-0.00	0.34	0.04	-0.00	2.70
56	56	0.46	0.06	-0.00	0.34	0.04	-0.00	2.70
56	57	-1.17	0.04	-0.00	-1.58	0.06	-0.00	3.57
57	57	-1.17	2.65	-0.00	-1.58	3.57	-0.00	0.05
57	58	-1.14	2.65	-0.00	-1.55	3.57	-0.00	0.05
58	58	-1.14	2.66	-0.00	-1.54	3.60	-0.00	0.05
58	59	-1.12	2.66	-0.00	-1.51	3.60	-0.00	0.05
59	59	-1.12	2.68	0.00	-1.51	3.62	0.00	0.05
59	60	-1.10	2.68	0.00	-1.48	3.62	0.00	0.05
60	60	-1.10	2.70	0.00	-1.48	3.64	0.00	0.05
60	41	-1.07	2.70	0.00	-1.45	3.64	0.00	0.05
61	61	-1.05	-0.05	0.05	-1.42	-0.07	0.06	3.31
61	62	0.73	-0.07	0.06	0.54	-0.05	0.05	3.31
62	62	0.72	-0.07	0.04	0.53	-0.05	0.03	1.73
62	63	2.45	-0.07	0.04	1.81	-0.05	0.03	1.73
63	63	2.44	-0.07	0.01	1.81	-0.05	0.01	0.53
63	64	2.96	-0.07	0.01	2.20	-0.05	0.01	0.53
64	64	2.96	-0.07	-0.01	2.20	-0.05	-0.01	0.53
64	65	2.44	-0.07	-0.01	1.81	-0.05	-0.01	0.53
65	65	2.45	-0.07	-0.04	1.81	-0.05	-0.03	1.73
65	66	0.72	-0.07	-0.04	0.53	-0.05	-0.03	1.73
66	66	0.73	-0.07	-0.06	0.54	-0.05	-0.05	3.31
66	67	-1.05	-0.05	-0.05	-1.42	-0.07	-0.06	3.31
67	67	-1.05	2.66	-0.00	-1.42	3.60	-0.00	0.07
67	68	-1.08	2.66	-0.00	-1.46	3.60	-0.00	0.07
68	68	-1.08	2.64	-0.00	-1.46	3.57	-0.00	0.07
68	69	-1.11	2.64	-0.00	-1.50	3.57	-0.00	0.07
69	69	-1.11	2.65	0.00	-1.50	3.57	0.00	0.07
69	70	-1.14	2.65	0.00	-1.54	3.57	0.00	0.07
70	70	-1.14	2.65	0.00	-1.55	3.58	0.00	0.07
70	71	-1.18	2.65	0.00	-1.59	3.58	0.00	0.07
71	71	-1.18	0.05	0.00	-1.59	0.07	0.00	3.58
71	72	0.45	0.07	0.00	0.33	0.05	0.00	2.70
72	72	0.45	0.07	0.00	0.33	0.05	0.00	2.70
72	73	2.48	0.07	0.00	1.84	0.05	0.00	1.35
73	73	2.48	0.07	0.00	1.84	0.05	0.00	1.35
73	74	3.15	0.07	0.00	2.34	0.05	0.00	0.00
74	74	3.15	0.07	-0.00	2.34	0.05	-0.00	0.00
74	75	2.48	0.07	-0.00	1.84	0.05	-0.00	1.35
75	75	2.48	0.07	-0.00	1.84	0.05	-0.00	1.35
75	76	0.45	0.07	-0.00	0.33	0.05	-0.00	2.70
76	76	0.45	0.07	-0.00	0.33	0.05	-0.00	2.70
76	77	-1.18	0.05	-0.00	-1.59	0.07	-0.00	3.58
77	77	-1.18	2.65	-0.00	-1.59	3.58	-0.00	0.07
77	78	-1.14	2.65	-0.00	-1.55	3.58	-0.00	0.07
78	78	-1.14	2.65	-0.00	-1.54	3.57	-0.00	0.07
78	79	-1.11	2.65	-0.00	-1.50	3.57	-0.00	0.07
79	79	-1.11	2.64	0.00	-1.50	3.57	0.00	0.07
79	80	-1.08	2.64	0.00	-1.46	3.57	0.00	0.07
80	80	-1.08	2.66	0.00	-1.46	3.60	0.00	0.07
80	61	-1.05	2.66	0.00	-1.42	3.60	0.00	0.07
81	81	-0.89	-0.08	0.20	-1.20	-0.10	0.27	2.60
81	82	0.49	-0.10	0.27	0.36	-0.08	0.20	2.60
82	82	0.79	-0.09	0.11	0.58	-0.07	0.08	1.46
82	83	2.25	-0.09	0.11	1.67	-0.07	0.08	1.46
83	83	2.40	-0.09	0.03	1.78	-0.07	0.02	0.47
83	84	2.87	-0.09	0.03	2.13	-0.07	0.02	0.47
84	84	2.87	-0.09	-0.03	2.13	-0.07	-0.02	0.47
84	85	2.40	-0.09	-0.03	1.78	-0.07	-0.02	0.47
85	85	2.25	-0.09	-0.11	1.67	-0.07	-0.08	1.46
85	86	0.79	-0.09	-0.11	0.58	-0.07	-0.08	1.46
86	86	0.49	-0.10	-0.27	0.36	-0.08	-0.20	2.60
86	87	-0.89	-0.08	-0.20	-1.20	-0.10	-0.27	2.60
87	87	-0.96	2.06	-0.01	-1.29	2.78	-0.02	0.19
87	88	-1.04	2.06	-0.01	-1.41	2.78	-0.02	0.19
88	88	-1.05	2.56	0.00	-1.41	3.45	0.00	0.14
88	89	-1.11	2.56	0.00	-1.50	3.45	0.00	0.14
89	89	-1.10	2.62	0.01	-1.48	3.54	0.01	0.12
89	90	-1.16	2.62	0.01	-1.56	3.54	0.01	0.12
90	90	-1.14	2.66	0.01	-1.54	3.59	0.01	0.12
90	91	-1.20	2.66	0.01	-1.61	3.59	0.01	0.12
91	91	-1.19	0.07	0.01	-1.61	0.09	0.01	3.59
91	92	0.44	0.09	0.01	0.33	0.07	0.01	2.71
92	92	0.45	0.09	0.00	0.33	0.07	0.00	2.70
92	93	2.48	0.09	0.00	1.83	0.07	0.00	1.35
93	93	2.48	0.09	0.00	1.83	0.07	0.00	1.35
93	94	3.15	0.09	0.00	2.33	0.07	0.00	0.00
94	94	3.15	0.09	-0.00	2.33	0.07	-0.00	0.00
94	95	2.48	0.09	-0.00	1.83	0.07	-0.00	1.35
95	95	2.48	0.09	-0.00	1.83	0.07	-0.00	1.35
95	96	0.45	0.09	-0.00	0.33	0.07	-0.00	2.70
96	96	0.44	0.09	-0.01	0.33	0.07	-0.01	2.71
96	97	-1.19	0.07	-0.01	-1.61	0.09	-0.01	3.59
97	97	-1.20	2.66	-0.01	-1.61	3.59	-0.01	0.12
97	98	-1.14	2.66	-0.01	-1.54	3.59	-0.01	0.12
98	98	-1.16	2.62	-0.01	-1.56	3.54	-0.01	0.12
98	99	-1.10	2.62	-0.01	-1.48	3.54	-0.01	0.12
99	99	-1.11	2.56	-0.00	-1.50	3.45	-0.00	0.14
99	100	-1.05	2.56	-0.00	-1.41	3.45	-0.00	0.14
100	100	-1.04	2.06	0.01	-1.41	2.78	0.02	0.19
100	81	-0.96	2.06	0.01	-1.29	2.78	0.02	0.19
101	1	-0.01	0.02	0.05	-0.02	0.03	0.06	0.02
101	21	0.02	0.03	0.06	0.01	0.02	0.05	0.02
102	21	-0.00	0.06	0.01	-0.00	0.08	0.01	0.00
102	41	0.00	0.08	0.01	0.00	0.06	0.01	0.00
103	41	0.00	0.08	-0.01	0.00	0.06	-0.01	0.00
103	61	-0.00	0.06	-0.01	-0.00	0.08	-0.01	0.00
104	61	0.02	0.03	-0.06	0.01	0.02	-0.05	0.02
104	81	-0.01	0.02	-0.05	-0.02	0.03	-0.06	0.02
105	2	-0.03	0.02	0.05	-0.03	0.03	0.06	0.07
105	22	0.08	0.03	0.06	0.06	0.02	0.05	0.07
106	22	0.01	0.08	0.02	0.00	0.06	0.01	0.00
106	42	0.01	0.08	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00
107	42	0.01	0.08	-0.02	0.01	0.06	-0.01	0.00
107	62	0.01	0.08	-0.02	0.00	0.06	-0.01	0.00
108	62	0.08	0.03	-0.06	0.06	0.02	-0.05	0.07
108	82	-0.03	0.02	-0.05	-0.03	0.03	-0.06	0.07
109	3	-0.01	0.01	0.02	-0.02	0.02	0.03	0.08

109	23	0.12	0.02	0.03	0.09	0.01	0.02	0.08
110	23	0.03	0.07	0.01	0.02	0.06	0.01	0.01
110	43	0.01	0.07	0.01	0.01	0.06	0.01	0.01
111	43	0.01	0.07	-0.01	0.01	0.06	-0.01	0.01
111	63	0.03	0.07	-0.01	0.02	0.06	-0.01	0.01
112	63	0.12	0.02	-0.03	0.09	0.01	-0.02	0.08
112	83	-0.01	0.01	-0.02	-0.02	0.02	-0.03	0.08
113	4	-0.01	0.01	-0.00	-0.01	0.02	-0.00	0.08
113	24	0.12	0.02	-0.00	0.09	0.01	-0.00	0.08
114	24	0.04	0.07	0.00	0.03	0.05	0.00	0.01
114	44	0.01	0.07	0.00	0.01	0.05	0.00	0.01
115	44	0.01	0.07	0.00	0.01	0.05	0.00	0.01
115	64	0.04	0.07	0.00	0.03	0.05	0.00	0.01
116	64	0.12	0.02	0.00	0.09	0.01	0.00	0.08
116	84	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.02	0.00	0.08
117	5	-0.01	0.01	-0.02	-0.02	0.02	-0.03	0.08
117	25	0.12	0.02	-0.03	0.09	0.01	-0.02	0.08
118	25	0.03	0.07	-0.01	0.02	0.06	-0.01	0.01
118	45	0.01	0.07	-0.01	0.01	0.06	-0.01	0.01
119	45	0.01	0.07	0.01	0.01	0.06	0.01	0.01
119	65	0.03	0.07	0.01	0.02	0.06	0.01	0.01
120	65	0.12	0.02	0.03	0.09	0.01	0.02	0.08
120	85	-0.01	0.01	0.02	-0.02	0.02	0.03	0.08
121	6	-0.03	0.02	-0.05	-0.03	0.03	-0.06	0.07
121	26	0.08	0.03	-0.06	0.06	0.02	-0.05	0.07
122	26	0.01	0.08	-0.02	0.00	0.06	-0.01	0.00
122	46	0.01	0.08	-0.02	0.01	0.06	-0.01	0.00
123	46	0.01	0.08	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00
123	66	0.01	0.08	0.02	0.00	0.06	0.01	0.00
124	66	0.08	0.03	0.06	0.06	0.02	0.05	0.07
124	86	-0.03	0.02	0.05	-0.03	0.03	0.06	0.07
125	7	-0.01	0.02	-0.05	-0.02	0.03	-0.06	0.02
125	27	0.02	0.03	-0.06	0.01	0.02	-0.05	0.02
126	27	-0.00	0.06	-0.01	-0.00	0.08	-0.01	0.00
126	47	0.00	0.08	-0.01	0.00	0.06	-0.01	0.00
127	47	0.00	0.08	0.01	0.00	0.06	0.01	0.00
127	67	-0.00	0.06	0.01	-0.00	0.08	0.01	0.00
128	67	0.02	0.03	0.06	0.01	0.02	0.05	0.02
128	87	-0.01	0.02	0.05	-0.02	0.03	0.06	0.02
129	8	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.01
129	28	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01
130	28	0.00	0.03	-0.00	0.00	0.02	-0.00	0.00
130	48	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	0.00
131	48	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.00
131	68	0.00	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
132	68	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01
132	88	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
133	9	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01
133	29	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01
134	29	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
134	49	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
135	49	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
135	69	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	69	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.01
136	89	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.01
137	10	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.00
137	30	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.00
138	30	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
138	50	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
139	50	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
139	70	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
140	70	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.01	0.00
140	90	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.01	0.00
141	11	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
141	31	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
142	31	-0.00	-0.06	0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
142	51	-0.00	-0.06	0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
143	51	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
143	71	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
144	71	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
144	91	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
145	12	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
146	32	-0.00	-0.06	0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
146	52	0.00	-0.08	0.00	0.00	-0.06	0.00	0.00
147	52	0.00	-0.08	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.00
147	72	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
148	92	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
149	13	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
149	33	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
150	33	-0.00	-0.06	0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
150	53	0.00	-0.08	0.00	0.00	-0.06	0.00	0.00
151	53	0.00	-0.08	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.00
151	73	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
152	73	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
152	93	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
153	14	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
153	34	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
154	34	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00
154	54	0.00	-0.07	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00
155	54	0.00	-0.07	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00
155	74	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00
156	74	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
156	94	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
157	15	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
157	35	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
158	35	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
158	55	0.00	-0.08	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.00
159	55	0.00	-0.08	0.00	0.00	-0.06	0.00	0.00
159	75	-0.00	-0.06	0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
160	75	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
160	95	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
161	16	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
162	36	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
162	56	0.00	-0.08	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.00
163	56	0.00	-0.08	0.00	0.00	-0.06	0.00	0.00
163	76	-0.00	-0.06	0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
164	96	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
165	37	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
166	37	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
166	57	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.00
167	57	-0.00	-0.06	0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
167	77	-0.00	-0.06	0.00	-0.00	-0.08	0.00	0.00
168	77	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
168	97	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
169	18	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.01	0.00
169	38	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.01	0.00
170	38	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
170	58	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
171	58	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
171	78	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
172	78	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.00
172	98	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.00
173	19	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.01
173	39	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.01
174	39	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	59	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
175	59	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
176	79	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01
176	99	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01
177	20	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
177	40	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01
178	40	0.00	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
178	60	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.00
179	60	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	0.00
179	80	0.00	0.03	-0.00	0.00	0.02	-0.00	0.00
180	80	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01
180	100	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.01

Envolvente de esfuerzos por sobrecarga.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.25	-0.17	-0.01	-0.87	0.51	-0.11	1.17
1	2	0.46	-0.21	-0.13	-0.33	0.55	0.01	1.17
2	2	0.60	-0.07	-0.05	-0.34	0.41	0.00	0.77
2	3	1.14	-0.07	-0.05	-0.22	0.41	0.00	0.77
3	3	1.20	0.08	-0.01	-0.21	0.26	-0.01	0.38
3	4	1.28	-0.04	-0.01	-0.08	0.38	-0.00	0.38
4	4	1.28	-0.04	0.01	-0.08	0.38	0.00	0.38
4	5	1.20	0.08	0.01	-0.21	0.26	0.01	0.38
5	5	1.14	-0.07	0.05	-0.22	0.41	-0.00	0.77
5	6	0.60	-0.07	0.05	-0.34	0.41	-0.00	0.77
6	6	0.46	-0.21	0.13	-0.33	0.55	-0.01	1.17
6	7	0.25	-0.17	0.01	-0.87	0.51	0.11	1.17
7	7	0.24	0.01	0.00	-0.91	1.23	0.01	0.58
7	8	0.13	0.01	0.00	-0.67	1.23	0.01	0.39
8	8	0.13	0.06	-0.00	-0.67	1.48	-0.00	0.39
8	9	0.14	0.00	-0.00	-0.67	1.53	-0.00	0.26
9	9	0.14	0.00	-0.00	-0.66	1.57	-0.00	0.25
9	10	0.19	-0.06	0.00	-0.80	1.64	-0.00	0.25
10	10	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.66	-0.00	0.25
10	11	0.14	-0.07	0.00	-0.94	1.66	-0.00	0.43
11	11	0.13	0.19	0.00	-0.93	0.23	-0.00	1.66
11	12	0.29	0.23	-0.00	-0.18	0.19	-0.00	1.27
12	12	0.29	0.23	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
12	13	1.12	0.23	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
13	13	1.13	0.23	0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
13	14	1.40	0.04	-0.00	-0.08	0.38	-0.00	0.07
14	14	1.40	0.04	0.00	-0.08	0.38	0.00	0.07
14	15	1.13	0.23	-0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
15	15	1.12	0.23	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
15	16	0.29	0.23	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
16	16	0.29	0.23	0.00	-0.18	0.19	0.00	1.27
16	17	0.13	0.19	-0.00	-0.93	0.23	0.00	1.66
17	17	0.14	-0.07	-0.00	-0.94	1.66	0.00	0.43
17	18	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	0.00	0.25
18	18	0.19	-0.06	-0.00	-0.80	1.64	0.00	0.25
18	19	0.14	0.00	0.00	-0.66	1.57	0.00	0.25
19	19	0.14	0.00	0.00	-0.67	1.53	0.00	0.26
19	20	0.13	0.06	0.00	-0.67	1.48	0.00	0.39
20	20	0.13	0.01	-0.00	-0.67	1.23	-0.01	0.39
20	1	0.24	0.01	-0.00	-0.91	1.23	-0.01	0.58
21	21	0.24	-0.17	-0.00	-0.96	0.52	-0.03	1.51
21	22	0.59	-0.20	-0.03	-0.35	0.55	0.00	1.51
22	22	0.58	-0.06	-0.02	-0.35	0.41	0.00	0.89
22	23	1.23	-0.06	-0.02	-0.22	0.41	0.00	0.89
23	23	1.23	0.09	-0.00	-0.22	0.26	-0.00	0.42
23	24	1.32	-0.03	-0.01	-0.07	0.38	-0.00	0.42
24	24	1.32	-0.03	0.01	-0.07	0.38	0.00	0.42
24	25	1.23	0.09	0.00	-0.22	0.26	0.00	0.42
25	25	1.23	-0.06	0.02	-0.22	0.41	-0.00	0.89
25	26	0.58	-0.06	0.02	-0.35	0.41	-0.00	0.89
26	26	0.59	-0.20	0.03	-0.35	0.55	-0.00	1.51
26	27	0.24	-0.17	0.00	-0.96	0.52	0.03	1.51
27	27	0.24	0.07	0.00	-0.96	1.53	0.00	0.57
27	28	0.12	0.07	0.00	-0.69	1.53	0.00	0.38
28	28	0.12	0.07	0.00	-0.69	1.52	0.00	0.38
28	29	0.14	-0.00	0.00	-0.67	1.59	0.00	0.22
29	29	0.14	0.00	-0.00	-0.67	1.59	-0.00	0.22
29	30	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.65	-0.00	0.22
30	30	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.66	-0.00	0.22
30	31	0.13	-0.07	0.00	-0.92	1.66	-0.00	0.41
31	31	0.13	0.19	0.00	-0.92	0.22	-0.00	1.66
31	32	0.29	0.22	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
32	32	0.29	0.22	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
32	33	1.13	0.22	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
33	33	1.13	0.22	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
33	34	1.40	0.03	-0.00	-0.08	0.38	-0.00	0.07
34	34	1.40	0.03	0.00	-0.08	0.38	0.00	0.07
34	35	1.13	0.22	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
35	35	1.13	0.22	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
35	36	0.29	0.22	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
36	36	0.29	0.22	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
36	37	0.13	0.19	-0.00	-0.92	0.22	0.00	1.66
37	37	0.13	-0.07	-0.00	-0.92	1.66	0.00	0.41
37	38	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	0.00	0.22
38	38	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.65	0.00	0.22
38	39	0.14	0.00	0.00	-0.67	1.59	0.00	0.22
39	39	0.14	-0.00	-0.00	-0.67	1.59	-0.00	0.22
39	40	0.12	0.07	-0.00	-0.69	1.52	-0.00	0.38
40	40	0.12	0.07	-0.00	-0.69	1.53	-0.00	0.38
40	21	0.24	0.07	-0.00	-0.96	1.53	-0.00	0.57
41	41	0.24	-0.17	-0.00	-0.97	0.53	0.00	1.53
41	42	0.59	-0.19	0.00	-0.35	0.55	0.00	1.53
42	42	0.58	-0.05	0.00	-0.35	0.41	0.00	0.90
42	43	1.25	-0.05	0.00	-0.23	0.41	0.00	0.90
43	43	1.25	0.09	0.00	-0.23	0.26	0.00	0.43
43	44	1.34	-0.03	0.00	-0.07	0.38	0.00	0.43
44	44	1.34	-0.03	-0.00	-0.07	0.38	0.00	0.43
44	45	1.25	0.09	-0.00	-0.23	0.26	-0.00	0.43
45	45	1.25	-0.05	-0.00	-0.23	0.41	0.00	0.90
45	46	0.58	-0.05	-0.00	-0.35	0.41	0.00	0.90
46	46	0.59	-0.19	-0.00	-0.35	0.55	0.00	1.53
46	47	0.24	-0.17	-0.00	-0.97	0.53	-0.00	1.53
47	47	0.24	0.07	-0.00	-0.97	1.55	-0.00	0.57
47	48	0.12	0.07	-0.00	-0.70	1.55	-0.00	0.38
48	48	0.12	0.07	-0.00	-0.70	1.54	-0.00	0.38
48	49	0.14	-0.00	-0.00	-0.67	1.61	-0.00	0.21
49	49	0.14	-0.00	-0.00	-0.67	1.60	0.00	0.21
49	50	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.67	0.00	0.21
50	50	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	0.00	0.21
50	51	0.13	-0.07	-0.00	-0.92	1.66	0.00	0.40
51	51	0.13	0.19	-0.00	-0.92	0.21	0.00	1.66
51	52	0.30	0.21	0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
52	52	0.29	0.22	0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
52	53	1.13	0.22	0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
53	53	1.13	0.22	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
53	54	1.40	0.03	0.00	-0.08	0.38	0.00	0.07
54	54	1.40	0.03	-0.00	-0.08	0.38	0.00	0.07
54	55	1.13	0.22	-0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
55	55	1.13	0.22	-0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
55	56	0.29	0.22	-0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
56	56	0.30	0.21	-0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
56	57	0.13	0.19	0.00	-0.92	0.21	-0.00	1.66
57	57	0.13	-0.07	-0.00	-0.92	1.66	-0.00	0.40
57	58	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	-0.00	0.21
58	58	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.67	-0.00	0.21
58	59	0.14	-0.00	-0.00	-0.67	1.60	-0.00	0.21
59	59	0.14	-0.00	-0.00	-0.67	1.61	0.00	0.21
59	60	0.12	0.07	-0.00	-0.70	1.54	0.00	0.38
60	60	0.12	0.07	-0.00	-0.70	1.55	0.00	0.38
60	41	0.24	0.07	-0.00	-0.97	1.55	0.00	0.57
61	61	0.24	-0.17	0.00	-0.96	0.52	0.03	1.51
61	62	0.59	-0.20	0.03	-0.35	0.55	-0.00	1.51
62	62	0.58	-0.06	0.02	-0.35	0.41	-0.00	0.89
62	63	1.23	-0.06	0.02	-0.22	0.41	-0.00	0.89
63	63	1.23	0.09	0.00	-0.22	0.26	0.00	0.42
63	64	1.32	-0.03	0.01	-0.07	0.38	0.00	0.42
64	64	1.32	-0.03	-0.01	-0.07	0.38	-0.00	0.42
64	65	1.23	0.09	-0.00	-0.22	0.26	-0.00	0.42
65	65	1.23	-0.06	-0.02	-0.22	0.41	0.00	0.89
65	66	0.58	-0.06	-0.02	-0.35	0.41	0.00	0.89
66	66	0.59	-0.20	-0.03	-0.35	0.55	0.00	1.51
66	67	0.24	-0.17	-0.00	-0.96	0.52	-0.03	1.51
67	67	0.24	0.07	-0.00	-0.96	1.53	-0.00	0.57
67	68	0.12	0.07	-0.00	-0.69	1.53	-0.00	0.38
68	68	0.12	0.07	-0.00	-0.69	1.52	-0.00	0.38
68	69	0.14	-0.00	-0.00	-0.67	1.59	-0.00	0.22
69	69	0.14	0.00	0.00	-0.67	1.59	0.00	0.22
69	70	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.65	0.00	0.22
70	70	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	0.00	0.22
70	71	0.13	-0.07	-0.00	-0.92	1.66	0.00	0.41
71	71	0.13	0.19	-0.00	-0.92	0.22	0.00	1.66
71	72	0.29	0.22	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
72	72	0.29	0.22	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27

72	73	1.13	0.22	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
73	73	1.13	0.22	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
73	74	1.40	0.03	0.00	-0.08	0.38	0.00	0.07
74	74	1.40	0.03	-0.00	-0.08	0.38	-0.00	0.07
74	75	1.13	0.22	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
75	75	1.13	0.22	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
75	76	0.29	0.22	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
76	76	0.29	0.22	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
76	77	0.13	0.19	0.00	-0.92	0.22	-0.00	1.66
77	77	0.13	-0.07	0.00	-0.92	1.66	-0.00	0.41
77	78	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.66	-0.00	0.22
78	78	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.65	-0.00	0.22
78	79	0.14	0.00	-0.00	-0.67	1.59	-0.00	0.22
79	79	0.14	-0.00	0.00	-0.67	1.59	0.00	0.22
79	80	0.12	0.07	0.00	-0.69	1.52	0.00	0.38
80	80	0.12	0.07	0.00	-0.69	1.53	0.00	0.38
80	61	0.24	0.07	0.00	-0.96	1.53	0.00	0.57
81	81	0.25	-0.17	0.01	-0.87	0.51	0.11	1.17
81	82	0.46	-0.21	0.13	-0.33	0.55	-0.01	1.17
82	82	0.60	-0.07	0.05	-0.34	0.41	-0.00	0.77
82	83	1.14	-0.07	0.05	-0.22	0.41	-0.00	0.77
83	83	1.20	0.08	0.01	-0.21	0.26	0.01	0.38
83	84	1.28	-0.04	0.01	-0.08	0.38	0.00	0.38
84	84	1.28	-0.04	-0.01	-0.08	0.38	-0.00	0.38
84	85	1.20	0.08	-0.01	-0.21	0.26	-0.01	0.38
85	85	1.14	-0.07	-0.05	-0.22	0.41	0.00	0.77
85	86	0.60	-0.07	-0.05	-0.34	0.41	0.00	0.77
86	86	0.46	-0.21	-0.13	-0.33	0.55	0.01	1.17
86	87	0.25	-0.17	-0.01	-0.87	0.51	-0.11	1.17
87	87	0.24	0.01	-0.00	-0.91	1.23	-0.01	0.58
87	88	0.13	0.01	-0.00	-0.67	1.23	-0.01	0.39
88	88	0.13	0.06	0.00	-0.67	1.48	0.00	0.39
88	89	0.14	0.00	0.00	-0.67	1.53	0.00	0.26
89	89	0.14	0.00	0.00	-0.66	1.57	0.00	0.25
89	90	0.19	-0.06	-0.00	-0.80	1.64	0.00	0.25
90	90	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	0.00	0.25
90	91	0.14	-0.07	-0.00	-0.94	1.66	0.00	0.43
91	91	0.13	0.19	-0.00	-0.93	0.23	0.00	1.66
91	92	0.29	0.23	0.00	-0.18	0.19	0.00	1.27
92	92	0.29	0.23	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
92	93	1.12	0.23	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
93	93	1.13	0.23	-0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
93	94	1.40	0.04	0.00	-0.08	0.38	0.00	0.07
94	94	1.40	0.04	-0.00	-0.08	0.38	-0.00	0.07
94	95	1.13	0.23	0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
95	95	1.12	0.23	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
95	96	0.29	0.23	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
96	96	0.29	0.23	-0.00	-0.18	0.19	-0.00	1.27
96	97	0.13	0.19	0.00	-0.93	0.23	-0.00	1.66
97	97	0.14	-0.07	0.00	-0.94	1.66	-0.00	0.43
97	98	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.66	-0.00	0.25
98	98	0.19	-0.06	0.00	-0.80	1.64	-0.00	0.25
98	99	0.14	0.00	-0.00	-0.66	1.57	-0.00	0.25
99	99	0.14	0.00	-0.00	-0.67	1.53	-0.00	0.26
99	100	0.13	0.06	-0.00	-0.67	1.48	-0.00	0.39
100	100	0.13	0.01	0.00	-0.67	1.23	0.01	0.39
100	81	0.24	0.01	0.00	-0.91	1.23	0.01	0.58
101	1	0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.02	0.03	0.01
101	21	0.01	0.02	0.03	-0.00	-0.01	-0.00	0.01
102	21	0.00	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.01	0.00
102	41	0.00	0.05	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
103	41	0.00	0.05	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	0.00
103	61	0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.01	0.00
104	61	0.01	0.02	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.01
104	81	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.02	-0.03	0.01
105	2	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.02	0.03	0.04
105	22	0.04	0.02	0.03	-0.01	-0.00	-0.00	0.04
106	22	0.00	0.05	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
106	42	0.00	0.05	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
107	42	0.00	0.05	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
107	62	0.00	0.05	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
108	62	0.04	0.02	-0.03	-0.01	-0.00	0.00	0.04
108	82	0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.02	-0.03	0.04
109	3	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	0.01	0.04
109	23	0.06	0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.04
110	23	0.02	0.04	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
110	43	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	43	0.01	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	63	0.02	0.04	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
112	63	0.06	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.04
112	83	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	-0.01	0.04
113	4	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.04
113	24	0.06	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
114	24	0.02	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	44	0.01	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	44	0.01	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	64	0.02	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	64	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
116	84	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.04
117	5	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	-0.01	0.04
117	25	0.06	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.04
118	25	0.02	0.04	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
118	45	0.01	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	45	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	65	0.02	0.04	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
120	65	0.06	0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.04
120	85	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	0.01	0.04
121	6	0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.02	-0.03	0.04
121	26	0.04	0.02	-0.03	-0.01	-0.00	0.00	0.04
122	26	0.00	0.05	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
122	46	0.00	0.05	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
123	46	0.00	0.05	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
123	66	0.00	0.05	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
124	66	0.04	0.02	0.03	-0.01	-0.00	-0.00	0.04
124	86	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.02	0.03	0.04
125	7	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.02	-0.03	0.01
125	27	0.01	0.02	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	0.01
126	27	0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.01	0.00
126	47	0.00	0.05	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	0.00
127	47	0.00	0.05	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
127	67	0.00	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.01	0.00
128	67	0.01	0.02	0.03	-0.00	-0.01	-0.00	0.01
128	87	0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.02	0.03	0.01
129	8	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01
129	28	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01
130	28	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
130	48	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
131	48	0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
131	68	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
132	68	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01
132	88	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
133	9	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
133	29	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
134	49	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
135	49	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
135	69	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
136	69	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	89	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
137	10	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
137	30	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
138	30	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
139	50	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
139	70	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
140	70	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
140	90	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
141	11	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
142	31	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
142	51	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
143	51	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
143	71	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
144	91	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
145	12	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
146	32	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00

146	52	0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
149	33	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
150	53	0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
152	73	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
154	54	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
157	35	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
158	55	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
159	55	0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
160	75	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
162	56	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
163	56	0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
168	97	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
170	38	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
170	58	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
171	58	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
171	78	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
173	19	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	39	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
175	59	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
176	79	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
177	40	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01
178	40	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
178	60	0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
179	80	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
180	80	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01
180	100	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01

Envolvente de esfuerzos por paseo del carro.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	2.46	-1.11	-1.12	-3.52	0.34	0.88	7.99
1	2	2.41	-0.90	0.94	-1.52	0.51	-0.33	7.99
2	2	2.28	-0.69	-0.63	-0.93	0.10	-0.06	5.61
2	3	6.39	-0.78	0.41	-1.82	-0.47	-0.53	5.61
3	3	5.20	-0.84	0.17	-1.43	-0.20	0.15	2.16
3	4	7.11	-0.84	0.17	-1.48	-0.52	-0.21	2.16
4	4	7.11	-0.84	-0.17	-1.48	-0.52	0.21	2.16
4	5	5.20	-0.84	-0.17	-1.43	-0.20	-0.15	2.16
5	5	6.39	-0.78	-0.41	-1.82	-0.47	0.53	5.61
5	6	2.28	-0.69	0.63	-0.93	0.10	0.06	5.61
6	6	2.41	-0.90	-0.94	-1.52	0.51	0.33	7.99
6	7	2.46	-1.11	1.12	-3.52	0.34	-0.88	7.99
7	7	2.03	-2.93	0.01	-3.09	7.75	-0.16	2.03
7	8	0.81	-2.93	0.01	-3.39	8.43	-0.32	2.03
8	8	0.99	-0.37	-0.15	-2.72	8.99	-0.30	2.02
8	9	0.30	-1.16	0.16	-3.93	8.99	-0.30	2.02
9	9	0.23	0.18	-0.18	-3.52	10.88	-0.04	2.54
9	10	0.69	-0.90	0.13	-5.04	10.88	-0.04	2.54
10	10	0.51	-1.49	0.03	-5.39	26.02	0.68	3.76
10	11	1.25	-1.49	0.03	-7.64	26.02	0.68	3.76
11	11	1.46	-0.54	-0.59	-10.77	1.30	8.81	26.74
11	12	8.21	-0.02	6.91	-1.00	1.08	0.03	26.74
12	12	1.99	-0.20	-0.74	-5.03	0.63	2.30	18.49
12	13	14.26	0.87	4.24	-0.37	0.44	-0.20	18.49
13	13	9.21	0.29	-0.49	-1.62	0.47	2.30	11.31
13	14	13.00	0.91	1.53	-0.52	0.19	-0.38	11.31
14	14	13.00	0.91	-1.53	-0.52	0.19	0.38	11.31
14	15	9.21	0.29	0.49	-1.62	0.47	-2.30	11.31
15	15	14.26	0.87	-4.24	-0.37	0.44	0.20	18.49
15	16	1.99	-0.20	0.74	-5.03	0.63	-2.30	18.49
16	16	8.21	-0.02	-6.91	-1.00	1.08	-0.03	26.74
16	17	1.46	-0.54	0.59	-10.77	1.30	-8.81	26.74
17	17	1.25	-1.49	-0.03	-7.64	26.02	-0.68	3.76
17	18	0.51	-1.49	-0.03	-5.39	26.02	-0.68	3.76
18	18	0.69	-0.90	-0.13	-5.04	10.88	0.04	2.54
18	19	0.23	0.18	0.18	-3.52	10.88	0.04	2.54
19	19	0.30	-1.16	-0.16	-3.93	8.99	0.30	2.02
19	20	0.99	-0.37	0.15	-2.72	8.99	0.30	2.02
20	20	0.81	-2.93	-0.01	-3.39	8.43	0.32	2.03
20	1	2.03	-2.93	-0.01	-3.09	7.75	0.16	2.03
21	21	1.11	-0.81	-0.83	-3.03	0.52	0.85	7.32
21	22	1.85	-0.40	0.99	-1.16	0.36	-0.41	7.32
22	22	1.55	-0.33	0.62	-0.99	0.15	-0.20	3.71
22	23	5.26	-0.33	0.62	-1.02	0.15	-0.20	3.71
23	23	5.08	-0.31	0.22	-0.93	-0.05	0.06	1.11
23	24	6.20	-0.31	0.22	-0.48	-0.26	-0.22	1.11
24	24	6.20	-0.31	-0.22	-0.48	-0.26	0.22	1.11
24	25	5.08	-0.31	-0.22	-0.93	-0.05	-0.06	1.11
25	25	5.26	-0.33	-0.62	-1.02	0.15	0.20	3.71
25	26	1.55	-0.33	-0.62	-0.99	0.15	0.20	3.71
26	26	1.85	-0.40	-0.99	-1.16	0.36	0.41	7.32
26	27	1.11	-0.81	0.83	-3.03	0.52	-0.85	7.32
27	27	1.06	-0.21	-0.01	-2.97	7.05	-0.05	0.91
27	28	0.52	-0.21	-0.01	-3.05	7.98	-0.18	0.91
28	28	0.50	0.11	-0.07	-3.02	7.80	-0.09	0.89
28	29	0.08	-0.98	0.10	-3.27	7.80	-0.09	0.89
29	29	0.08	-0.62	0.06	-3.29	7.83	0.05	0.87
29	30	0.34	-0.62	0.06	-3.56	7.83	0.05	0.87
30	30	0.36	-0.23	0.02	-3.61	7.40	0.23	0.85
30	31	0.63	-0.23	0.02	-3.86	7.40	0.23	0.85
31	31	0.65	-0.40	-0.43	-3.83	0.51	3.04	7.35
31	32	2.18	-0.45	1.94	-0.90	0.63	1.56	7.35
32	32	2.32	-0.24	1.04	-0.93	0.34	1.25	4.86
32	33	5.92	0.40	2.01	-0.20	0.45	0.04	4.86
33	33	6.00	0.35	0.73	-0.16	0.22	0.17	2.66
33	34	7.69	0.35	0.73	0.00	0.00	0.00	2.66
34	34	7.69	0.35	-0.73	0.00	0.00	0.00	2.66
34	35	6.00	0.35	-0.73	-0.16	0.22	-0.17	2.66
35	35	5.92	0.40	-2.01	-0.20	0.45	-0.04	4.86

35	36	2.32	-0.24	-1.04	-0.93	0.34	-1.25	4.86	72	73	5.92	0.40	-2.01	-0.20	0.45	-0.04	4.86
36	36	2.18	-0.45	-1.94	-0.90	0.63	-1.56	7.35	73	73	6.00	0.35	-0.73	-0.16	0.22	-0.17	2.66
36	37	0.65	-0.40	0.43	-3.83	0.51	-3.04	7.35	73	74	7.69	0.35	-0.73	0.00	0.00	0.00	2.66
37	37	0.63	-0.23	-0.02	-3.86	7.40	-0.23	0.85	74	74	7.69	0.35	0.73	0.00	0.00	0.00	2.66
37	38	0.36	-0.23	-0.02	-3.61	7.40	-0.23	0.85	74	75	6.00	0.35	0.73	-0.16	0.22	0.17	2.66
38	38	0.34	-0.62	-0.06	-3.56	7.83	-0.05	0.87	75	75	5.92	0.40	2.01	-0.20	0.45	0.04	4.86
38	39	0.08	-0.62	-0.06	-3.29	7.83	-0.05	0.87	75	76	2.32	-0.24	1.04	-0.93	0.34	1.25	4.86
39	39	0.08	-0.98	-0.10	-3.27	7.80	0.09	0.89	76	76	2.18	-0.45	1.94	-0.90	0.63	1.56	7.35
39	40	0.50	0.11	0.07	-3.02	7.80	0.09	0.89	76	77	0.65	-0.40	-0.43	-3.83	0.51	3.04	7.35
40	40	0.52	-0.21	0.01	-3.05	7.98	0.18	0.91	77	77	0.63	-0.23	0.02	-3.86	7.40	0.23	0.85
40	21	1.06	-0.21	0.01	-2.97	7.05	0.05	0.91	77	78	0.36	-0.23	0.02	-3.61	7.40	0.23	0.85
41	41	0.00	0.00	0.00	-1.62	0.27	1.74	4.02	78	78	0.34	-0.62	0.06	-3.56	7.83	0.05	0.87
41	42	1.52	-0.48	0.00	-0.16	0.19	0.93	4.02	78	79	0.08	-0.62	0.06	-3.29	7.83	0.05	0.87
42	42	1.47	-0.28	0.00	-0.15	0.14	-0.55	2.05	79	79	0.08	-0.98	0.10	-3.27	7.80	-0.09	0.89
42	43	3.31	-0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	79	80	0.50	0.11	-0.07	-3.02	7.80	-0.09	0.89
43	43	3.28	-0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	80	80	0.52	-0.21	-0.01	-3.05	7.98	-0.18	0.91
43	44	3.90	-0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	80	61	1.06	-0.21	-0.01	-2.97	7.05	-0.05	0.91
44	44	3.90	-0.56	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	81	81	2.46	-1.11	1.12	-3.52	0.34	-0.88	7.99
44	45	3.28	-0.56	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	81	82	2.41	-0.90	-0.94	-1.52	0.51	0.33	7.99
45	45	3.31	-0.63	-0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	82	82	2.28	-0.69	0.63	-0.93	0.10	0.06	5.61
45	46	1.47	-0.28	-0.00	-0.15	0.14	0.55	2.05	82	83	6.39	-0.78	-0.41	-1.82	-0.47	0.53	5.61
46	46	1.52	-0.48	-0.00	-0.16	0.19	0.93	4.02	83	83	5.20	-0.84	-0.17	-1.43	-0.20	-0.15	2.16
46	47	0.00	0.00	0.00	-1.62	0.27	-1.74	4.02	83	84	7.11	-0.84	-0.17	-1.48	-0.52	0.21	2.16
47	47	0.00	0.00	0.00	-1.63	3.56	-0.20	1.05	84	84	7.11	-0.84	0.17	-1.48	-0.52	-0.21	2.16
47	48	0.00	0.00	0.00	-1.88	4.39	-0.00	1.05	84	85	5.20	-0.84	0.17	-1.43	-0.20	0.15	2.16
48	48	0.00	0.00	0.00	-1.83	5.33	0.00	1.08	85	85	6.39	-0.78	0.41	-1.82	-0.47	-0.53	5.61
48	49	0.00	0.00	0.00	-2.48	5.33	0.00	1.08	85	86	2.28	-0.69	-0.63	-0.93	0.10	-0.06	5.61
49	49	0.00	0.00	0.00	-2.45	6.29	0.00	1.14	86	86	2.41	-0.90	0.94	-1.52	0.51	-0.33	7.99
49	50	0.00	0.00	0.00	-3.13	6.29	0.00	1.14	86	87	2.46	-1.11	-1.12	-3.52	0.34	0.88	7.99
50	50	0.00	0.00	0.00	-3.17	7.81	0.00	1.20	87	87	2.03	-2.93	-0.01	-3.09	7.75	0.16	2.03
50	51	0.00	0.00	0.00	-3.89	7.81	0.00	1.20	87	88	0.81	-2.93	-0.01	-3.39	8.43	0.32	2.03
51	51	0.00	0.00	0.00	-4.06	1.01	0.00	7.82	88	88	0.99	-0.37	0.15	-2.72	8.99	0.30	2.02
51	52	1.70	0.56	0.00	-0.41	0.33	0.00	7.82	88	89	0.30	-1.16	-0.16	-3.93	8.99	0.30	2.02
52	52	1.27	0.32	0.00	-0.67	0.22	0.00	5.04	89	89	0.23	0.18	0.18	-3.52	10.88	0.04	2.54
52	53	5.46	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	5.04	89	90	0.69	-0.90	-0.13	-5.04	10.88	0.04	2.54
53	53	5.04	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	90	90	0.51	-1.49	-0.03	-5.39	26.02	-0.68	3.76
53	54	6.74	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	90	91	1.25	-1.49	-0.03	-7.64	26.02	-0.68	3.76
54	54	6.74	0.58	-0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	91	91	1.46	-0.54	0.59	-10.77	1.30	-8.81	26.74
54	55	5.04	0.58	-0.00	0.00	0.00	0.00	2.67	91	92	8.21	-0.02	-6.91	-1.00	1.08	-0.03	26.74
55	55	5.46	0.68	-0.00	0.00	0.00	0.00	5.04	92	92	1.99	-0.20	0.74	-5.03	0.63	-2.30	18.49
55	56	1.27	0.32	-0.00	-0.67	0.22	-0.00	5.04	92	93	14.26	0.87	-4.24	-0.37	0.44	0.20	18.49
56	56	1.70	0.56	-0.00	-0.41	0.33	-0.00	7.82	93	93	9.21	0.29	0.49	-1.62	0.47	-2.30	11.31
56	57	0.00	0.00	0.00	-4.06	1.01	-0.00	7.82	93	94	13.00	0.91	-1.53	-0.52	0.19	0.38	11.31
57	57	0.00	0.00	0.00	-3.89	7.81	-0.00	1.20	94	94	13.00	0.91	1.53	-0.52	0.19	-0.38	11.31
57	58	0.00	0.00	0.00	-3.17	7.81	-0.00	1.20	94	95	9.21	0.29	-0.49	-1.62	0.47	2.30	11.31
58	58	0.00	0.00	0.00	-3.13	6.29	0.00	1.14	95	95	14.26	0.87	4.24	-0.37	0.44	-0.20	18.49
58	59	0.00	0.00	0.00	-2.45	6.29	0.00	1.14	95	96	1.99	-0.20	-0.74	-5.03	0.63	2.30	18.49
59	59	0.00	0.00	0.00	-2.48	5.33	0.00	1.08	96	96	8.21	-0.02	6.91	-1.00	1.08	0.03	26.74
59	60	0.00	0.00	0.00	-1.83	5.33	0.00	1.08	96	97	1.46	-0.54	-0.59	-10.77	1.30	8.81	26.74
60	60	0.00	0.00	0.00	-1.88	4.39	0.00	1.05	97	97	1.25	-1.49	0.03	-7.64	26.02	0.68	3.76
60	41	0.00	0.00	0.00	-1.63	3.56	0.20	1.05	97	98	0.51	-1.49	0.03	-5.39	26.02	0.68	3.76
61	61	1.11	-0.81	0.83	-3.03	0.52	-0.85	7.32	98	98	0.69	-0.90	0.13	-5.04	10.88	-0.04	2.54
61	62	1.85	-0.40	-0.99	-1.16	0.36	0.41	7.32	98	99	0.23	0.18	-0.18	-3.52	10.88	-0.04	2.54
62	62	1.55	-0.33	-0.62	-0.99	0.15	0.20	3.71	99	99	0.30	-1.16	0.16	-3.93	8.99	-0.30	2.02
62	63	5.26	-0.33	-0.62	-1.02	0.15	0.20	3.71	99	100	0.99	-0.37	-0.15	-2.72	8.99	-0.30	2.02
63	63	5.08	-0.31	-0.22	-0.93	-0.05	-0.06	1.11	100	100	0.81	-2.93	0.01	-3.39	8.43	-0.32	2.03
63	64	6.20	-0.31	-0.22	-0.48	-0.26	0.22	1.11	100	81	2.03	-2.93	0.01	-3.09	7.75	-0.16	2.03
64	64	6.20	-0.31	0.22	-0.48	-0.26	-0.22	1.11	101	1	0.01	0.67	-0.30	-0.06	0.16	0.30	0.07
64	65	5.08	-0.31	0.22	-0.93	-0.05	0.06	1.11	101	21	0.07	0.16	0.30	-0.00	0.67	-0.30	0.07
65	65	5.26	-0.33	0.62	-1.02	0.15	-0.20	3.71	102	21	0.06	2.01	-1.31	-0.07	1.27	1.15	0.05
65	66	1.55	-0.33	0.62	-0.99	0.15	-0.20	3.71	102	41	0.10	1.27	1.15	-0.06	-1.68	0.12	0.05
66	66	1.85	-0.40	0.99	-1.16	0.36	-0.41	7.32	103	41	0.10	1.27	-1.15	-0.06	-1.68	-0.12	0.05
66	67	1.11	-0.81	-0.83	-3.03	0.52	0.85	7.32	103	61	0.06	2.01	1.31	-0.07	1.27	-1.15	0.05
67	67	1.06	-0.21	0.01	-2.97	7.05	0.05	0.91	104	61	0.07	0.16	-0.30	-0.00	0.67	0.30	0.07
67	68	0.52	-0.21	0.01	-3.05	7.98	0.18	0.91	104	81	0.01	0.67	0.30	-0.06	0.16	-0.30	0.07
68	68	0.50	0.11	0.07	-3.02	7.80	0.09	0.89	105	2	0.11	0.49	-0.34	-0.12	0.08	0.38	0.11
68	69	0.08	-0.98	-0.10	-3.27	7.80	0.09	0.89	105	22	0.13	-0.07	0.11	-0.02	-0.02	0.12	0.11
69	69	0.08	-0.62	-0.06	-3.29	7.83	-0.05	0.87	106	22	1.20	1.91	-1.31	-1.04	1.23	1.20	0.69
69	70	0.34	-0.62	-0.06	-3.56	7.83	-0.05	0.87	106	42	0.89	1.23	1.20	-1.00	1.91	-1.31	0.69
70	70	0.36	-0.23	-0.02	-3.61	7.40	-0.23	0.85	107	42	0.89	1.23	-1.20	-1.00	1.91	1.31	0.69
70	71	0.63	-0.23	-0.02	-3.86	7.40	-0.23	0.85	107	62	1.20	1.91	1.31	-1.04	1.23	-1.20	0.69
71	71	0.65	-0.40	0.43	-3.83	0.51	-3.04	7.35	108	62	0.13	-0.07	-0.11	-0.02	-0.02	-0.12	0.11
71	72	2.18	-0.45	-1.94	-0.90	0.63	-1.56	7.35	108	82	0.11	0.49	0.34	-0.12	0.08	-0.38	0.11
72	72	2.32	-0.24	-1.04	-0.93	0.34	-1.25	4.86	109	3	0.05	0.17	0.03	-0.07	0.08	0.28	0.33

109	23	0.60	0.35	-0.25	-0.38	0.08	0.28	0.33
110	23	1.88	1.79	-0.80	-1.61	1.18	0.78	0.99
110	43	1.06	1.18	0.78	-1.28	1.79	-0.80	0.99
111	43	1.06	1.18	-0.78	-1.28	1.79	0.80	0.99
111	63	1.88	1.79	0.80	-1.61	1.18	-0.78	0.99
112	63	0.60	0.35	0.25	-0.38	0.08	-0.28	0.33
112	83	0.05	0.17	-0.03	-0.07	0.08	-0.28	0.33
113	4	0.07	0.31	0.00	-0.09	0.08	-0.00	0.39
113	24	0.73	0.31	0.00	-0.46	0.08	-0.00	0.39
114	24	2.17	1.74	0.00	-1.88	1.16	-0.00	1.13
114	44	1.19	1.16	-0.00	-1.43	1.74	0.00	1.13
115	44	1.19	1.16	0.00	-1.43	1.74	-0.00	1.13
115	64	2.17	1.74	-0.00	-1.88	1.16	0.00	1.13
116	64	0.73	0.31	-0.00	-0.46	0.08	0.00	0.39
116	84	0.07	0.31	-0.00	-0.09	0.08	0.00	0.39
117	5	0.05	0.17	-0.03	-0.07	0.08	-0.28	0.33
117	25	0.60	0.35	0.25	-0.38	0.08	-0.28	0.33
118	25	1.88	1.79	0.80	-1.61	1.18	-0.78	0.99
118	45	1.06	1.18	-0.78	-1.28	1.79	0.80	0.99
119	45	1.06	1.18	0.78	-1.28	1.79	-0.80	0.99
119	65	1.88	1.79	-0.80	-1.61	1.18	0.78	0.99
120	65	0.60	0.35	-0.25	-0.38	0.08	0.28	0.33
120	85	0.05	0.17	0.03	-0.07	0.08	0.28	0.33
121	6	0.11	0.49	0.34	-0.12	0.08	-0.38	0.11
121	26	0.13	-0.07	-0.11	-0.02	-0.02	-0.12	0.11
122	26	1.20	1.91	1.31	-1.04	1.23	-1.20	0.69
122	46	0.89	1.23	-1.20	-1.00	1.91	1.31	0.69
123	46	0.89	1.23	1.20	-1.00	1.91	-1.31	0.69
123	66	1.20	1.91	-1.31	-1.04	1.23	1.20	0.69
124	66	0.13	-0.07	0.11	-0.02	-0.02	0.12	0.11
124	86	0.11	0.49	-0.34	-0.12	0.08	0.38	0.11
125	7	0.01	0.67	0.30	-0.06	0.16	-0.30	0.07
125	27	0.07	0.16	-0.30	-0.00	0.67	0.30	0.07
126	27	0.06	2.01	1.31	-0.07	1.27	-1.15	0.05
126	47	0.10	1.27	-1.15	-0.06	-1.68	-0.12	0.05
127	47	0.10	1.27	1.15	-0.06	-1.68	0.12	0.05
127	67	0.06	2.01	-1.31	-0.07	1.27	1.15	0.05
128	67	0.07	0.16	0.30	-0.00	0.67	-0.30	0.07
128	87	0.01	0.67	-0.30	-0.06	0.16	0.30	0.07
129	8	0.05	0.05	0.06	-0.03	0.41	0.07	0.06
129	28	0.08	0.41	0.07	-0.06	0.05	0.06	0.06
130	28	0.28	0.50	-0.18	-0.36	0.76	0.33	0.22
130	48	0.35	0.76	0.33	-0.22	0.50	-0.18	0.22
131	48	0.35	0.76	-0.33	-0.22	0.50	0.18	0.22
131	68	0.28	0.50	0.18	-0.36	0.76	-0.33	0.22
132	68	0.08	0.41	-0.07	-0.06	0.05	-0.06	0.06
132	88	0.05	0.05	-0.06	-0.03	0.41	-0.07	0.06
133	9	0.02	-0.04	-0.03	-0.09	0.20	0.15	0.18
133	29	0.22	0.20	0.15	-0.03	-0.04	-0.03	0.18
134	29	0.31	0.02	0.04	-0.52	0.01	0.05	0.32
134	49	0.52	0.01	0.05	-0.25	-0.02	-0.07	0.32
135	49	0.52	0.01	-0.05	-0.25	-0.02	0.07	0.32
135	69	0.31	0.02	-0.04	-0.52	0.01	-0.05	0.32
136	69	0.22	0.20	-0.15	-0.03	-0.04	0.03	0.18
136	89	0.02	-0.04	0.03	-0.09	0.20	-0.15	0.18
137	10	0.04	0.01	0.03	-0.22	-0.12	-0.10	0.36
137	30	0.40	-0.12	-0.10	-0.06	0.01	0.03	0.36
138	30	0.23	0.56	0.09	-0.42	-0.75	-0.31	0.27
138	50	0.43	-0.75	-0.31	-0.26	0.56	0.09	0.27
139	50	0.43	-0.75	0.31	-0.26	0.56	-0.09	0.27
139	70	0.23	0.56	-0.09	-0.42	-0.75	0.31	0.27
140	70	0.40	-0.12	0.10	-0.06	0.01	-0.03	0.36
140	90	0.04	0.01	-0.03	-0.22	-0.12	0.10	0.36
141	11	0.56	-0.88	-1.69	-0.07	0.11	0.46	0.68
141	31	0.08	0.11	0.46	-0.60	-0.88	-1.69	0.68
142	31	0.08	-2.19	-1.18	-0.09	1.71	0.66	0.07
142	51	0.12	1.71	0.66	-0.13	-2.19	-1.18	0.07
143	51	0.12	1.71	-0.66	-0.13	-2.19	1.18	0.07
143	71	0.08	-2.19	1.18	-0.09	1.71	-0.66	0.07
144	71	0.08	0.11	-0.46	-0.60	-0.88	1.69	0.68
144	91	0.56	-0.88	1.69	-0.07	0.11	-0.46	0.68
145	12	0.96	-0.62	-2.28	-0.17	0.10	0.49	1.82
145	32	0.14	0.10	0.49	-2.14	-0.62	-2.28	1.82
146	32	1.16	-1.93	-1.91	-0.99	1.45	0.97	0.84
146	52	1.26	1.45	0.97	-1.52	-1.93	-1.91	0.84
147	52	1.26	1.45	-0.97	-1.52	-1.93	1.91	0.84
147	72	1.16	-1.93	1.91	-0.99	1.45	-0.97	0.84
148	72	0.14	0.10	-0.49	-2.14	-0.62	2.28	1.82
148	92	0.96	-0.62	2.28	-0.17	0.10	-0.49	1.82
149	13	0.62	-0.42	-0.48	-0.09	0.10	0.37	2.04
149	33	0.00	0.00	0.00	-2.91	-0.43	-1.53	2.04
150	33	1.16	-1.81	-1.28	-1.83	1.36	0.66	1.41
150	53	2.67	1.36	0.66	-2.26	-1.81	-1.28	1.41
151	53	2.67	1.36	-0.66	-2.26	-1.81	1.28	1.41
151	73	1.16	-1.81	1.28	-1.83	1.36	-0.66	1.41
152	73	0.00	0.00	0.00	-2.91	-0.43	1.53	2.04
152	93	0.62	-0.42	0.48	-0.09	0.10	-0.37	2.04
153	14	0.64	-0.37	-0.00	-0.13	0.10	0.00	2.37
153	34	0.00	0.00	0.00	-3.39	-0.37	-0.00	2.37
154	34	1.29	-1.77	0.00	-2.19	1.33	0.00	1.70
154	54	3.25	1.33	0.00	-2.66	-1.77	0.00	1.70
155	54	3.25	1.33	-0.00	-2.66	-1.77	-0.00	1.70
155	74	1.29	-1.77	-0.00	-2.19	1.33	-0.00	1.70
156	74	0.00	0.00	0.00	-3.39	-0.37	0.00	2.37
156	94	0.64	-0.37	0.00	-0.13	0.10	-0.00	2.37
157	15	0.62	-0.42	0.48	-0.09	0.10	-0.37	2.04
157	35	0.00	0.00	0.00	-2.91	-0.43	1.53	2.04
158	35	1.16	-1.81	1.28	-1.83	1.36	-0.66	1.41
158	55	2.67	1.36	-0.66	-2.26	-1.81	1.28	1.41
159	55	2.67	1.36	0.66	-2.26	-1.81	-1.28	1.41
159	75	1.16	-1.81	-1.28	-1.83	1.36	0.66	1.41
160	75	0.00	0.00	0.00	-2.91	-0.43	-1.53	2.04
160	95	0.62	-0.42	-0.48	-0.09	0.10	0.37	2.04
161	16	0.96	-0.62	2.28	-0.17	0.10	-0.49	1.82
161	36	0.14	0.10	-0.49	-2.14	-0.62	2.28	1.82
162	36	1.16	-1.93	1.91	-0.99	1.45	-0.97	0.84
162	56	1.26	1.45	-0.97	-1.52	-1.93	1.91	0.84
163	56	1.26	1.45	0.97	-1.52	-1.93	-1.91	0.84
163	76	1.16	-1.93	-1.91	-0.99	1.45	0.97	0.84
164	76	0.14	0.10	0.49	-2.14	-0.62	-2.28	1.82
164	96	0.96	-0.62	-2.28	-0.17	0.10	0.49	1.82
165	17	0.56	-0.88	1.69	-0.07	0.11	-0.46	0.68
165	37	0.08	0.11	-0.46	-0.60	-0.88	1.69	0.68
166	37	0.08	-2.19	1.18	-0.09	1.71	-0.66	0.07
166	57	0.12	1.71	-0.66	-0.13	-2.19	1.18	0.07
167	57	0.12	1.71	0.66	-0.13	-2.19	-1.18	0.07
167	77	0.08	-2.19	-1.18	-0.09	1.71	0.66	0.07
168	77	0.08	0.11	0.46	-0.60	-0.88	-1.69	0.68
168	97	0.56	-0.88	-1.69	-0.07	0.11	0.46	0.68
169	18	0.04	0.01	-0.03	-0.22	-0.12	0.10	0.36
169	38	0.40	-0.12	0.10	-0.06	0.01	-0.03	0.36
170	38	0.23	0.56	-0.09	-0.42	-0.75	0.31	0.27
170	58	0.43	-0.75	0.31	-0.26	0.56	-0.09	0.27
171	58	0.43	-0.75	-0.31	-0.26	0.56	0.09	0.27
171	78	0.23	0.56	0.09	-0.42	-0.75	-0.31	0.27
172	78	0.40	-0.12	-0.10	-0.06	0.01	0.03	0.36
172	98	0.04	0.01	0.03	-0.22	-0.12	-0.10	0.36
173	19	0.02	-0.04	0.03	-0.09	0.20	-0.15	0.18
173	39	0.22	0.20	-0.15	-0.03	-0.04	0.03	0.18
174	39	0.31	0.02	-0.04	-0.52	0.01	-0.05	0.32
174	59	0.52	0.01	-0.05	-0.25	-0.02	0.07	0.32
175	59	0.52	0.01	0.05	-0.25	-0.02	-0.07	0.32
175	79	0.31	0.02	0.04	-0.52	0.01	0.05	0.32
176	79	0.22	0.20	0.15	-0.03	-0.04	-0.03	0.18
176	99	0.02	-0.04	-0.03	-0.09	0.20	0.15	0.18
177	20	0.05	0.05	-0.06	-0.03	0.41	-0.07	0.06
177	40	0.08	0.41	-0.07	-0.06	0.05	-0.06	0.06
178	40	0.28	0.50	0.18	-0.36	0.76	-0.33	0.22
178	60	0.35	0.76	-0.33	-0.22	0.50	0.18	0.22
179	60	0.35	0.76	0.33	-0.22	0.50	-0.18	0.22
179	80	0.28	0.50	-0.18	-0.36	0.76	0.33	0.22
180	80	0.08	0.41	0.07	-0.06	0.05	0.06	0.06
180	100	0.05	0.05	0.06	-0.03	0.41	0.07	0.06

Envolvente de esfuerzos por acción del agua.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

72	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
135	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
135	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
139	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
139	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
145	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolvente de esfuerzos por gradiente térmico en el dintel.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.88	0.12	0.21
1	2	0.00	0.00	0.00	-0.33	0.88	0.12	0.21
2	2	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.89	0.02	0.03
2	3	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.89	0.02	0.03
3	3	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.83	-0.00	0.01
3	4	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.83	-0.00	0.01
4	4	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.83	0.00	0.01
4	5	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.83	0.00	0.01
5	5	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.89	-0.02	0.03
5	6	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.89	-0.02	0.03
6	6	0.00	0.00	0.00	-0.33	0.88	-0.12	0.21
6	7	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.88	-0.12	0.21
7	7	0.00	0.00	0.00	-0.10	-0.20	-0.13	0.39
7	8	0.13	-0.20	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.39
8	8	0.40	0.67	-0.15	0.00	0.00	0.00	0.32
8	9	0.59	0.67	-0.15	0.00	0.00	0.00	0.32
9	9	0.83	1.87	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.02
9	10	0.82	1.87	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.02
10	10	0.72	9.85	0.34	0.00	0.00	0.00	0.74
10	11	0.27	9.85	0.34	0.00	0.00	0.00	0.74
11	11	0.00	0.00	0.00	-1.26	-0.66	9.57	10.22
11	12	5.38	-0.66	9.57	0.00	0.00	0.00	10.22
12	12	0.15	-0.84	2.78	0.00	0.00	0.00	5.93
12	13	6.08	-0.84	2.78	0.00	0.00	0.00	5.93
13	13	2.86	-0.78	0.82	0.00	0.00	0.00	1.61
13	14	4.47	-0.78	0.82	0.00	0.00	0.00	1.61
14	14	4.47	-0.78	-0.82	0.00	0.00	0.00	1.61
14	15	2.86	-0.78	-0.82	0.00	0.00	0.00	1.61
15	15	6.08	-0.84	-2.78	0.00	0.00	0.00	5.93
15	16	0.15	-0.84	-2.78	0.00	0.00	0.00	5.93
16	16	5.38	-0.66	-9.57	0.00	0.00	0.00	10.22
16	17	0.00	0.00	0.00	-1.26	-0.66	-9.57	10.22
17	17	0.27	9.85	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.74
17	18	0.72	9.85	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.74
18	18	0.82	1.87	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02
18	19	0.83	1.87	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02
19	19	0.59	0.67	0.15	0.00	0.00	0.00	0.32
19	20	0.40	0.67	0.15	0.00	0.00	0.00	0.32
20	20	0.13	-0.20	0.13	0.00	0.00	0.00	0.39
20	1	0.00	0.00	0.00	-0.10	-0.20	0.13	0.39
21	21	0.00	0.00	0.00	-0.53	1.14	0.03	0.02
21	22	0.00	0.00	0.00	-0.52	1.14	0.03	0.02
22	22	0.00	0.00	0.00	-0.51	1.13	0.01	0.06
22	23	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.13	0.01	0.06
23	23	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.13	0.00	0.03
23	24	0.00	0.00	0.00	-0.43	1.13	0.00	0.03
24	24	0.00	0.00	0.00	-0.43	1.13	-0.00	0.03
24	25	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.13	-0.00	0.03
25	25	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.13	-0.01	0.06
25	26	0.00	0.00	0.00	-0.51	1.13	-0.01	0.06
26	26	0.00	0.00	0.00	-0.52	1.14	-0.03	0.02
26	27	0.00	0.00	0.00	-0.53	1.14	-0.03	0.02
27	27	0.00	0.00	0.00	-0.54	0.01	-0.03	1.17
27	28	0.17	0.01	-0.03	0.00	0.00	0.00	1.17
28	28	0.15	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	1.18
28	29	0.86	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	1.18
29	29	0.84	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
29	30	1.56	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
30	30	1.56	-0.51	0.05	0.00	0.00	0.00	1.25
30	31	2.31	-0.51	0.05	0.00	0.00	0.00	1.25
31	31	2.41	-1.16	0.53	0.00	0.00	0.00	0.53
31	32	2.06	-1.16	0.53	0.00	0.00	0.00	0.53
32	32	2.38	-1.14	0.43	0.00	0.00	0.00	0.26
32	33	2.12	-1.14	0.43	0.00	0.00	0.00	0.26
33	33	2.31	-1.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.06
33	34	2.26	-1.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.06
34	34	2.26	-1.14	-0.17	0.00	0.00	0.00	0.06
34	35	2.31	-1.14	-0.17	0.00	0.00	0.00	0.06
35	35	2.12	-1.14	-0.43	0.00	0.00	0.00	0.26

35	36	2.38	-1.14	-0.43	0.00	0.00	0.00	0.26
36	36	2.06	-1.16	-0.53	0.00	0.00	0.00	0.53
36	37	2.41	-1.16	-0.53	0.00	0.00	0.00	0.53
37	37	2.31	-0.51	-0.05	0.00	0.00	0.00	1.25
37	38	1.56	-0.51	-0.05	0.00	0.00	0.00	1.25
38	38	1.56	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
38	39	0.84	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
39	39	0.86	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.18
39	40	0.15	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.18
40	40	0.17	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	1.17
40	21	0.00	0.00	0.00	-0.54	0.01	0.03	1.17
41	41	0.00	0.00	0.00	-0.59	1.26	-0.00	0.03
41	42	0.00	0.00	0.00	-0.57	1.26	-0.00	0.03
42	42	0.00	0.00	0.00	-0.56	1.26	-0.00	0.07
42	43	0.00	0.00	0.00	-0.49	1.26	-0.00	0.07
43	43	0.00	0.00	0.00	-0.48	1.27	-0.00	0.03
43	44	0.00	0.00	0.00	-0.45	1.27	-0.00	0.03
44	44	0.00	0.00	0.00	-0.45	1.27	-0.00	0.03
44	45	0.00	0.00	0.00	-0.48	1.27	-0.00	0.03
45	45	0.00	0.00	0.00	-0.49	1.26	0.00	0.07
45	46	0.00	0.00	0.00	-0.56	1.26	0.00	0.07
46	46	0.00	0.00	0.00	-0.57	1.26	0.00	0.03
46	47	0.00	0.00	0.00	-0.59	1.26	0.00	0.03
47	47	0.00	0.00	0.00	-0.59	0.01	-0.00	1.27
47	48	0.17	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.27
48	48	0.16	-0.09	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
48	49	0.92	-0.09	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
49	49	0.92	-0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
49	50	1.68	-0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
50	50	1.68	-0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
50	51	2.44	-0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
51	51	2.45	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
51	52	2.27	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
52	52	2.32	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
52	53	2.06	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
53	53	2.10	-1.28	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
53	54	2.00	-1.28	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
54	55	2.10	-1.28	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
55	55	2.06	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
55	56	2.32	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
56	56	2.27	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
56	57	2.45	-1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
57	57	2.44	-0.28	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
57	58	1.68	-0.28	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
58	58	1.68	-0.18	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
58	59	0.92	-0.18	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
59	59	0.92	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
59	60	0.16	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26
60	60	0.17	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	1.27
60	41	0.00	0.00	0.00	-0.59	0.01	0.00	1.27
61	61	0.00	0.00	0.00	-0.53	1.14	-0.03	0.02
61	62	0.00	0.00	0.00	-0.52	1.14	-0.03	0.02
62	62	0.00	0.00	0.00	-0.51	1.13	-0.01	0.06
62	63	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.13	-0.01	0.06
63	63	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.13	-0.00	0.03
63	64	0.00	0.00	0.00	-0.43	1.13	-0.00	0.03
64	64	0.00	0.00	0.00	-0.43	1.13	0.00	0.03
64	65	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.13	0.00	0.03
65	65	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.13	0.01	0.06
65	66	0.00	0.00	0.00	-0.51	1.13	0.01	0.06
66	66	0.00	0.00	0.00	-0.52	1.14	0.03	0.02
66	67	0.00	0.00	0.00	-0.53	1.14	0.03	0.02
67	67	0.00	0.00	0.00	-0.54	0.01	0.03	1.17
67	68	0.17	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	1.17
68	68	0.15	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.18
68	69	0.86	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	1.18
69	69	0.84	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
69	70	1.56	-0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
70	70	1.56	-0.51	-0.05	0.00	0.00	0.00	1.25
70	71	2.31	-0.51	-0.05	0.00	0.00	0.00	1.25
71	71	2.41	-1.16	-0.53	0.00	0.00	0.00	0.53
71	72	2.06	-1.16	-0.53	0.00	0.00	0.00	0.53
72	72	2.38	-1.14	-0.43	0.00	0.00	0.00	0.26
72	73	2.12	-1.14	-0.43	0.00	0.00	0.00	0.26
73	73	2.31	-1.14	-0.17	0.00	0.00	0.00	0.06
73	74	2.26	-1.14	-0.17	0.00	0.00	0.00	0.06
74	74	2.26	-1.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.06
74	75	2.31	-1.14	0.17	0.00	0.00	0.00	0.06
75	75	2.12	-1.14	0.43	0.00	0.00	0.00	0.26
75	76	2.38	-1.14	0.43	0.00	0.00	0.00	0.26
76	76	2.06	-1.16	0.53	0.00	0.00	0.00	0.53
76	77	2.41	-1.16	0.53	0.00	0.00	0.00	0.53
77	77	2.31	-0.51	0.05	0.00	0.00	0.00	1.25
77	78	1.56	-0.51	0.05	0.00	0.00	0.00	1.25
78	78	1.56	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
78	79	0.84	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
79	79	0.86	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	1.18
79	80	0.15	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	1.18
80	80	0.17	0.01	-0.03	0.00	0.00	0.00	1.17
80	61	0.00	0.00	0.00	-0.54	0.01	-0.03	1.17
81	81	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.88	-0.12	0.21
81	82	0.00	0.00	0.00	-0.33	0.88	-0.12	0.21
82	82	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.89	-0.02	0.03
82	83	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.89	-0.02	0.03
83	83	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.83	0.00	0.01
83	84	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.83	0.00	0.01
84	84	0.00	0.00	0.00	-0.44	0.83	-0.00	0.01
84	85	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.83	-0.00	0.01
85	85	0.00	0.00	0.00	-0.45	0.89	0.02	0.03
85	86	0.00	0.00	0.00	-0.43	0.89	0.02	0.03
86	86	0.00	0.00	0.00	-0.33	0.88	0.12	0.21
86	87	0.00	0.00	0.00	-0.19	0.88	0.12	0.21
87	87	0.00	0.00	0.00	-0.10	-0.20	0.13	0.39
87	88	0.13	-0.20	0.13	0.00	0.00	0.00	0.39
88	88	0.40	0.67	0.15	0.00	0.00	0.00	0.32
88	89	0.59	0.67	0.15	0.00	0.00	0.00	0.32
89	89	0.83	1.87	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02
89	90	0.82	1.87	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02
90	90	0.72	9.85	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.74
90	91	0.27	9.85	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.74
91	91	0.00	0.00	0.00	-1.26	-0.66	-9.57	10.22
91	92	5.38	-0.66	-9.57	0.00	0.00	0.00	10.22
92	92	0.15	-0.84	-2.78	0.00	0.00	0.00	5.93
92	93	6.08	-0.84	-2.78	0.00	0.00	0.00	5.93
93	93	2.86	-0.78	-0.82	0.00	0.00	0.00	1.61
93	94	4.47	-0.78	-0.82	0.00	0.00	0.00	1.61
94	94	4.47	-0.78	0.82	0.00	0.00	0.00	1.61
94	95	2.86	-0.78	0.82	0.00	0.00	0.00	1.61
95	95	6.08	-0.84	2.78	0.00	0.00	0.00	5.93
95	96	0.15	-0.84	2.78	0.00	0.00	0.00	5.93
96	96	5.38	-0.66	9.57	0.00	0.00	0.00	10.22
96	97	0.00	0.00	0.00	-1.26	-0.66	9.57	10.22
97	97	0.27	9.85	0.34	0.00	0.00	0.00	0.74
97	98	0.72	9.85	0.34	0.00	0.00	0.00	0.74
98	98	0.82	1.87	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.02
98	99	0.83	1.87	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.02
99	99	0.59	0.67	-0.15	0.00	0.00	0.00	0.32
99	100	0.40	0.67	-0.15	0.00	0.00	0.00	0.32
100	100	0.13	-0.20	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.39
100	81	0.00	0.00	0.00	-0.10	-0.20	-0.13	0.39
101	1	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.61	-0.06	0.01
101	21	0.01	0.61	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.01
102	21	0.01	1.01	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
102	41	0.02	1.01	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
103	41	0.02	1.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
103	61	0.01	1.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
104	61	0.01	0.61	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01
104	81	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.61	0.06	0.01
105	2	0.02	0.48	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
105	22	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.48	-0.02	0.03
106	22	0.02	0.97	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
106	42	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.97	-0.01	0.01
107	42	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.97	0.01	0.01
107	62	0.02	0.97	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
108	62	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.48	0.02	0.03
108	82	0.02	0.48	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
109	3	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

109	23	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.34	0.00	0.01
110	23	0.02	0.93	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
110	43	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.93	-0.01	0.01
111	43	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.93	0.01	0.01
111	63	0.02	0.93	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
112	63	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.34	-0.00	0.01
112	83	0.00	0.34	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
113	4	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.29	0.00	0.00
113	24	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.29	0.00	0.00
114	24	0.02	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
114	44	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.91	0.00	0.01
115	44	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.91	-0.00	0.01
115	64	0.02	0.91	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
116	64	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.29	-0.00	0.00
116	84	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.29	-0.00	0.00
117	5	0.00	0.34	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
117	25	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.34	-0.00	0.01
118	25	0.02	0.93	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
118	45	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.93	0.01	0.01
119	45	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.93	-0.01	0.01
119	65	0.02	0.93	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
120	65	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.34	0.00	0.01
120	85	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
121	6	0.02	0.48	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
121	26	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.48	0.02	0.03
122	26	0.02	0.97	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
122	46	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.97	0.01	0.01
123	46	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.97	-0.01	0.01
123	66	0.02	0.97	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
124	66	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.48	-0.02	0.03
124	86	0.02	0.48	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
125	7	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.61	0.06	0.01
125	27	0.01	0.61	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01
126	27	0.01	1.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
126	47	0.02	1.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
127	47	0.02	1.01	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
127	67	0.01	1.01	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
128	67	0.01	0.61	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.01
128	87	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.61	-0.06	0.01
129	8	0.01	0.40	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02
129	28	0.04	0.40	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02
130	28	0.01	0.39	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
130	48	0.00	0.39	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
131	48	0.00	0.39	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
131	68	0.01	0.39	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
132	68	0.04	0.40	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.02
132	88	0.01	0.40	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.02
133	9	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.27	0.08	0.12
133	29	0.16	0.27	0.08	0.00	0.00	0.00	0.12
134	29	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
134	49	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
135	49	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
135	69	0.02	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
136	69	0.16	0.27	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.12
136	89	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.27	-0.08	0.12
137	10	0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.04	-0.03	0.22
137	30	0.25	-0.04	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.22
138	30	0.02	-0.38	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
138	50	0.00	-0.38	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
139	50	0.00	-0.38	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
139	70	0.02	-0.38	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
140	70	0.25	-0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.22
140	90	0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.04	0.03	0.22
141	11	3.60	-0.85	-1.07	0.00	0.00	0.00	0.26
141	31	3.16	-0.85	-1.07	0.00	0.00	0.00	0.26
142	31	3.39	-1.03	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
142	51	3.39	-1.03	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
143	51	3.39	-1.03	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
143	71	3.39	-1.03	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
144	71	3.16	-0.85	1.07	0.00	0.00	0.00	0.26
144	91	3.60	-0.85	1.07	0.00	0.00	0.00	0.26
145	12	1.43	-0.66	-1.10	0.00	0.00	0.00	0.90
145	32	2.96	-0.66	-1.10	0.00	0.00	0.00	0.90
146	32	3.27	-0.99	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.04
146	52	3.40	-0.99	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.04
147	52	3.40	-0.99	0.08	0.00	0.00	0.00	0.04
147	72	3.27	-0.99	0.08	0.00	0.00	0.00	0.04
148	72	2.96	-0.66	1.10	0.00	0.00	0.00	0.90
148	92	1.43	-0.66	1.10	0.00	0.00	0.00	0.90
149	13	0.41	-0.45	-0.68	0.00	0.00	0.00	0.91
149	33	1.96	-0.45	-0.68	0.00	0.00	0.00	0.91
150	33	2.78	-0.95	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.25
150	53	3.56	-0.95	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.25
151	53	3.56	-0.95	0.06	0.00	0.00	0.00	0.25
151	73	2.78	-0.95	0.06	0.00	0.00	0.00	0.25
152	73	1.96	-0.45	0.68	0.00	0.00	0.00	0.91
152	93	0.41	-0.45	0.68	0.00	0.00	0.00	0.91
153	14	0.34	-0.38	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.68
153	34	1.50	-0.38	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.68
154	34	2.59	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
154	54	3.62	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
155	54	3.62	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
155	74	2.59	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
156	74	1.50	-0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68
156	94	0.34	-0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68
157	15	0.41	-0.45	0.68	0.00	0.00	0.00	0.91
157	35	1.96	-0.45	0.68	0.00	0.00	0.00	0.91
158	35	2.78	-0.95	0.06	0.00	0.00	0.00	0.25
158	55	3.56	-0.95	0.06	0.00	0.00	0.00	0.25
159	55	3.56	-0.95	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.25
159	75	2.78	-0.95	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.25
160	75	1.96	-0.45	-0.68	0.00	0.00	0.00	0.91
160	95	0.41	-0.45	-0.68	0.00	0.00	0.00	0.91
161	16	1.43	-0.66	1.10	0.00	0.00	0.00	0.90
161	36	2.96	-0.66	1.10	0.00	0.00	0.00	0.90
162	36	3.27	-0.99	0.08	0.00	0.00	0.00	0.04
162	56	3.40	-0.99	0.08	0.00	0.00	0.00	0.04
163	56	3.40	-0.99	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.04
163	76	3.27	-0.99	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.04
164	76	2.96	-0.66	-1.10	0.00	0.00	0.00	0.90
164	96	1.43	-0.66	-1.10	0.00	0.00	0.00	0.90
165	17	3.60	-0.85	1.07	0.00	0.00	0.00	0.26
165	37	3.16	-0.85	1.07	0.00	0.00	0.00	0.26
166	37	3.39	-1.03	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
166	57	3.39	-1.03	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
167	57	3.39	-1.03	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	3.39	-1.03	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	3.16	-0.85	-1.07	0.00	0.00	0.00	0.26
168	97	3.60	-0.85	-1.07	0.00	0.00	0.00	0.26
169	18	0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.04	0.03	0.22
169	38	0.25	-0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.22
170	38	0.02	-0.38	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
170	58	0.00	-0.38	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
171	58	0.00	-0.38	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
171	78	0.02	-0.38	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
172	78	0.25	-0.04	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.22
172	98	0.00	0.00	0.00	-0.11	-0.04	-0.03	0.22
173	19	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.27	-0.08	0.12
173	39	0.16	0.27	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.12
174	39	0.02	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
174	59	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
175	59	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
175	79	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
176	79	0.16	0.27	0.08	0.00	0.00	0.00	0.12
176	99	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.27	0.08	0.12
177	20	0.01	0.40	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.02
177	40	0.04	0.40	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.02
178	40	0.01	0.39	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	0.00	0.39	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	0.00	0.39	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
179	80	0.01	0.39	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
180	80	0.04	0.40	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02
180	100	0.01	0.40	0.08	0.00	0.00	0.00	0.02

Esfuerzos por frenado. Hipótesis 1

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

72	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	115	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	115	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	122	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	122	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	124	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	124	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	125	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	125	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	127	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	127	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	131	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	131	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	136	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	136	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	138	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	141	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	141	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	144	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	144	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos por frenado. Hipótesis 2

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

35	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	92	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	92	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	96	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	96	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	102	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	102	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	103	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	103	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

109	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
135	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
135	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
139	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
139	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
145	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolvente global de esfuerzos.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	1.12	-1.66	-2.03	-10.22	5.97	-0.22	16.10
1	2	5.04	-1.35	-0.38	-3.11	6.06	-1.02	17.28
2	2	6.34	-0.00	-1.15	-1.73	4.57	-0.40	10.50
2	3	14.58	-0.09	-0.12	1.18	4.01	-0.86	11.85
3	3	14.07	0.95	0.05	2.10	3.11	0.01	4.04
3	4	16.69	0.19	0.03	3.83	4.08	-0.32	5.39
4	4	16.69	0.19	-0.03	3.83	4.08	0.32	5.39
4	5	14.07	0.95	-0.05	2.10	3.11	-0.01	4.04
5	5	14.58	-0.09	0.12	1.18	4.01	0.86	11.85
5	6	6.34	-0.00	1.15	-1.73	4.57	0.40	10.50
6	6	5.04	-1.35	0.38	-3.11	6.06	1.02	17.28
6	7	1.12	-1.66	2.03	-10.22	5.97	0.22	16.10
7	7	0.38	2.56	0.08	-10.13	16.36	-0.16	6.48
7	8	-1.32	2.02	-0.01	-8.14	16.54	-0.23	4.23
8	8	-0.99	7.09	-0.24	-7.50	19.89	-0.31	4.26
8	9	-1.07	6.53	-0.07	-8.49	19.55	-0.31	3.00
9	9	-0.83	8.79	-0.17	-8.01	21.84	-0.08	3.45
9	10	-0.36	6.25	0.08	-9.92	21.44	-0.08	3.84
10	10	-0.54	15.14	0.33	-10.19	36.84	0.64	5.47
10	11	-0.35	10.13	0.21	-12.88	36.23	0.64	6.18
11	11	-0.29	0.14	-0.61	-16.73	1.48	14.51	43.04
11	12	13.36	0.16	12.62	-1.04	1.76	-0.00	40.42
12	12	4.05	-0.13	0.92	-5.03	1.32	2.30	29.55
12	13	24.89	0.94	5.90	3.25	1.13	-0.21	25.98
13	13	17.91	0.41	0.00	2.01	1.16	2.30	16.20
13	14	24.28	0.33	2.03	4.25	1.99	-0.38	12.63
14	14	24.28	0.33	-2.03	4.25	1.99	0.38	12.63
14	15	17.91	0.41	-0.00	2.01	1.16	-2.30	16.20
15	15	24.89	0.94	-5.90	3.25	1.13	0.21	25.98
15	16	4.05	-0.13	-0.92	-5.03	1.32	-2.30	29.55
16	16	13.36	0.16	-12.62	-1.04	1.76	0.00	40.42
16	17	-0.29	0.14	0.61	-16.73	1.48	-14.51	43.04
17	17	-0.35	10.13	-0.21	-12.88	36.23	-0.64	6.18
17	18	-0.54	15.14	-0.33	-10.19	36.84	-0.64	5.47
18	18	-0.36	6.25	-0.08	-9.92	21.44	0.08	3.84
18	19	-0.83	8.79	0.17	-8.01	21.84	0.08	3.45
19	19	-1.07	6.53	0.07	-8.49	19.55	0.31	3.00
19	20	-0.99	7.09	0.24	-7.50	19.89	0.31	4.26
20	20	-1.32	2.02	0.01	-8.14	16.54	0.23	4.23
20	1	0.38	2.56	-0.08	-10.13	16.36	0.16	6.48
21	21	-0.95	-1.28	-1.03	-10.87	6.45	0.58	18.64
21	22	5.68	-0.74	0.69	-2.29	6.15	-0.58	19.82
22	22	5.30	0.44	0.44	-2.15	4.82	-0.32	9.95
22	23	14.40	0.44	0.44	2.56	4.82	-0.32	11.30
23	23	14.20	1.58	0.17	2.62	3.51	0.02	3.49
23	24	16.23	1.26	0.16	5.14	4.57	-0.26	4.84
24	24	16.23	1.26	-0.16	5.14	4.57	0.26	4.84
24	25	14.20	1.58	-0.17	2.62	3.51	-0.02	3.49
25	25	14.40	0.44	-0.44	2.56	4.82	0.32	11.30
25	26	5.30	0.44	-0.44	-2.15	4.82	0.32	9.95
26	26	5.68	-0.74	-0.69	-2.29	6.15	0.58	19.82
26	27	-0.95	-1.28	1.03	-10.87	6.45	-0.58	18.64
27	27	-0.98	8.04	0.01	-10.80	19.00	-0.06	6.79
27	28	-1.74	7.29	-0.01	-8.03	19.48	-0.16	4.61
28	28	-1.77	7.52	-0.08	-8.00	19.18	-0.09	4.59
28	29	-0.94	6.31	0.04	-7.83	18.90	-0.09	2.93
29	29	-0.96	6.50	0.03	-7.86	18.95	0.04	2.94
29	30	0.19	5.73	0.03	-8.37	18.56	0.04	2.02
30	30	0.20	5.51	0.06	-8.42	18.16	0.22	2.08
30	31	0.94	5.06	0.06	-8.98	17.55	0.22	2.65
31	31	1.05	-0.84	0.26	-8.95	1.02	3.03	17.47
31	32	5.40	-0.64	2.24	-0.89	1.27	1.55	14.85
32	32	5.73	-0.43	1.29	-0.92	0.97	1.25	12.35
32	33	14.18	0.21	2.26	3.43	1.08	0.03	8.78
33	33	14.38	0.17	0.83	3.47	0.86	0.16	6.59
33	34	17.65	-0.53	0.83	4.77	1.74	-0.00	3.02
34	34	17.65	-0.53	-0.83	4.77	1.74	0.00	3.02
34	35	14.38	0.17	-0.83	3.47	0.86	-0.16	6.59
35	35	14.18	0.21	-2.26	3.43	1.08	-0.03	8.78
35	36	5.73	-0.43	-1.29	-0.92	0.97	-1.25	12.35
36	36	5.40	-0.64	-2.24	-0.89	1.27	-1.55	14.85
36	37	1.05	-0.84	-0.26	-8.95	1.02	-3.03	17.47
37	37	0.94	5.06	-0.06	-8.98	17.55	-0.22	2.65
37	38	0.20	5.51	-0.06	-8.42	18.16	-0.22	2.08
38	38	0.19	5.73	-0.03	-8.37	18.56	-0.04	2.02
38	39	-0.96	6.50	-0.03	-7.86	18.95	-0.04	2.94
39	39	-0.94	6.31	-0.04	-7.83	18.90	0.09	2.93
39	40	-1.77	7.52	0.08	-8.00	19.18	0.09	4.59
40	40	-1.74	7.29	0.01	-8.03	19.48	0.16	4.61
40	21	-0.98	8.04	-0.01	-10.80	19.00	0.06	6.79
41	41	-2.16	-0.42	0.00	-9.64	6.36	1.74	15.56
41	42	5.35	-0.74	0.00	-1.35	6.33	0.56	16.74
42	42	5.25	0.56	0.00	-1.36	5.22	-0.33	8.45
42	43	12.61	0.21	0.00	3.55	5.14	0.00	9.80
43	43	12.56	1.40	0.00	3.53	4.08	0.00	3.54
43	44	14.14	1.08	0.00	5.61	5.32	0.00	4.89
44	44	14.14	1.08	-0.00	5.61	5.32	-0.00	4.89
44	45	12.56	1.40	-0.00	3.53	4.08	-0.00	3.54
45	45	12.61	0.21	-0.00	3.55	5.14	-0.00	9.80
45	46	5.25	0.56	-0.00	-1.36	5.22	0.33	8.45
46	46	5.35	-0.74	-0.00	-1.35	6.33	0.56	16.74
46	47	-2.16	-0.42	-0.00	-9.64	6.36	-1.74	15.56
47	47	-2.15	8.40	-0.00	-9.64	15.73	-0.20	6.80
47	48	-2.31	7.63	-0.00	-6.97	16.10	-0.00	4.63
48	48	-2.31	7.44	-0.00	-6.91	16.92	-0.00	4.63
48	49	-0.96	6.95	-0.00	-7.09	16.65	-0.00	2.97
49	49	-0.96	6.80	0.00	-7.07	17.52	0.00	2.98
49	50	0.10	6.02	0.00	-7.94	17.14	0.00	2.15
50	50	0.10	5.86	0.00	-7.98	18.56	0.00	2.22
50	51	0.72	5.41	0.00	-8.96	17.96	0.00	2.93
51	51	0.73	-0.75	0.00	-9.13	1.44	0.00	17.93
51	52	5.19	-0.58	0.00	-0.38	0.92	0.00	15.30
52	52	4.97	-0.72	0.00	-0.64	0.81	0.00	12.52
52	53	13.70	0.36	0.00	3.64	0.59	0.00	8.95
53	53	13.31	0.26	-0.00	3.64	0.59	0.00	6.59
53	54	16.55	-0.44	-0.00	4.78	1.70	0.00	3.02
54	54	16.55	-0.44	-0.00	4.78	1.70	-0.00	3.02
54	55	13.31	0.26	-0.00	3.64	0.59	-0.00	6.59
55	55	13.70	0.36	-0.00	3.64	0.59	-0.00	8.95
55	56	4.97	-0.72	-0.00	-0.64	0.81	-0.00	12.52
56	56	5.19	-0.58	0.00	-0.38	0.92	-0.00	15.30
56	57	0.73	-0.75	0.00	-9.13	1.44	-0.00	17.93
57	57	0.72	5.41	-0.00	-8.96	17.96	-0.00	2.93
57	58	0.10	5.86	-0.00	-7.98	18.56	-0.00	2.22
58	58	0.10	6.02	-0.00	-7.94	17.14	-0.00	2.15
58	59	-0.96	6.80	-0.00	-7.07	17.52	-0.00	2.98
59	59	-0.96	6.95	0.00	-7.09	16.65	0.00	2.97
59	60	-2.31	7.44	0.00	-6.91	16.92	0.00	4.63
60	60	-2.31	7.63	0.00	-6.97	16.10	0.00	4.63
60	41	-2.15	8.40	0.00	-9.64	15.73	0.20	6.80
61	61	-0.95	-1.28	1.03	-10.87	6.45	-0.58	18.64
61	62	5.68	-0.74	-0.69	-2.29	6.15	0.58	19.82
62	62	5.30	0.44	-0.44	-2.15	4.82	0.32	9.95
62	63	14.40	0.44	-0.44	2.56	4.82	0.32	11.30
63	63	14.20	1.58	-0.17	2.62	3.51	-0.02	3.49
63	64	16.23	1.26	-0.16	5.14	4.57	0.26	4.84
64	64	16.23	1.26	0.16	5.14	4.57	-0.26	4.84
64	65	14.20	1.58	0.17	2.62	3.51	0.02	3.49
65	65	14.40	0.44	0.44	2.56	4.82	-0.32	11.30
65	66	5.30	0.44	0.44	-2.15	4.82	-0.32	9.95
66	66	5.68	-0.74	0.69	-2.29	6.15	-0.58	19.82
66	67	-0.95	-1.28	-1.03	-10.87	6.45	0.58	18.64
67	67	-0.98	8.04	-0.01	-10.80	19.00	0.06	6.79
67	68	-1.74	7.29	0.01	-8.03	19.48	0.16	4.61
68	68	-1.77	7.52	0.08	-8.00	19.18	0.09	4.59
68	69	-0.94	6.31	-0.04	-7.83	18.90	0.09	2.93
69	69	-0.96	6.50	-0.03	-7.86	18.95	-0.04	2.94
69	70	0.19	5.73	-0.03	-8.37	18.56	-0.04	2.02
70	70	0.20	5.51	-0.06	-8.42	18.16	-0.22	2.08
70	71	0.94	5.06	-0.06	-8.98	17.55	-0.22	2.65
71	71	1.05	-0.84	-0.26	-8.95	1.02	-3.03	17.47
71	72	5.40	-0.64	-2.24	-0.89	1.27	-1.55	14.85
72	72	5.73	-0.43	-1.29	-0.92	0.97	-1.25	12.35

72	73	14.18	0.21	-2.26	3.43	1.08	-0.03	8.78
73	73	14.38	0.17	-0.83	3.47	0.86	-0.16	6.59
73	74	17.65	-0.53	-0.83	4.77	1.74	0.00	3.02
74	74	17.65	-0.53	0.83	4.77	1.74	-0.00	3.02
74	75	14.38	0.17	0.83	3.47	0.86	0.16	6.59
75	75	14.18	0.21	2.26	3.43	1.08	0.03	8.78
75	76	5.73	-0.43	1.29	-0.92	0.97	1.25	12.35
76	76	5.40	-0.64	2.24	-0.89	1.27	1.55	14.85
76	77	1.05	-0.84	0.26	-8.95	1.02	3.03	17.47
77	77	0.94	5.06	0.06	-8.98	17.55	0.22	2.65
77	78	0.20	5.51	0.06	-8.42	18.16	0.22	2.08
78	78	0.19	5.73	0.03	-8.37	18.56	0.04	2.02
78	79	-0.96	6.50	0.03	-7.86	18.95	0.04	2.94
79	79	-0.94	6.31	0.04	-7.83	18.90	-0.09	2.93
79	80	-1.77	7.52	-0.08	-8.00	19.18	-0.09	4.59
80	80	-1.74	7.29	-0.01	-8.03	19.48	-0.16	4.61
80	61	-0.98	8.04	0.01	-10.80	19.00	-0.06	6.79
81	81	1.12	-1.66	2.03	-10.22	5.97	0.22	16.10
81	82	5.04	-1.35	0.38	-3.11	6.06	1.02	17.28
82	82	6.34	-0.00	1.15	-1.73	4.57	0.40	10.50
82	83	14.58	-0.09	0.12	1.18	4.01	0.86	11.85
83	83	14.07	0.95	-0.05	2.10	3.11	-0.01	4.04
83	84	16.69	0.19	-0.03	3.83	4.08	0.32	5.39
84	84	16.69	0.19	0.03	3.83	4.08	-0.32	5.39
84	85	14.07	0.95	0.05	2.10	3.11	0.01	4.04
85	85	14.58	-0.09	-0.12	1.18	4.01	-0.86	11.85
85	86	6.34	-0.00	-1.15	-1.73	4.57	-0.40	10.50
86	86	5.04	-1.35	-0.38	-3.11	6.06	-1.02	17.28
86	87	1.12	-1.66	-2.03	-10.22	5.97	-0.22	16.10
87	87	0.38	2.56	-0.08	-10.13	16.36	0.16	6.48
87	88	-1.32	2.02	0.01	-8.14	16.54	0.23	4.23
88	88	-0.99	7.09	0.24	-7.50	19.89	0.31	4.26
88	89	-1.07	6.53	0.07	-8.49	19.55	0.31	3.00
89	89	-0.83	8.79	0.17	-8.01	21.84	0.08	3.45
89	90	-0.36	6.25	-0.08	-9.92	21.44	0.08	3.84
90	90	-0.54	15.14	-0.33	-10.19	36.84	-0.64	5.47
90	91	-0.35	10.13	-0.21	-12.88	36.23	-0.64	6.18
91	91	-0.29	0.14	0.61	-16.73	1.48	-14.51	43.04
91	92	13.36	0.16	-12.62	-1.04	1.76	0.00	40.42
92	92	4.05	-0.13	-0.92	-5.03	1.32	-2.30	29.55
92	93	24.89	0.94	-5.90	3.25	1.13	0.21	25.98
93	93	17.91	0.41	-0.00	2.01	1.16	-2.30	16.20
93	94	24.28	0.33	-2.03	4.25	1.99	0.38	12.63
94	94	24.28	0.33	2.03	4.25	1.99	-0.38	12.63
94	95	17.91	0.41	0.00	2.01	1.16	2.30	16.20
95	95	24.89	0.94	5.90	3.25	1.13	-0.21	25.98
95	96	4.05	-0.13	0.92	-5.03	1.32	2.30	29.55
96	96	13.36	0.16	12.62	-1.04	1.76	-0.00	40.42
96	97	-0.29	0.14	-0.61	-16.73	1.48	14.51	43.04
97	97	-0.35	10.13	0.21	-12.88	36.23	0.64	6.18
97	98	-0.54	15.14	0.33	-10.19	36.84	0.64	5.47
98	98	-0.36	6.25	0.08	-9.92	21.44	-0.08	3.84
98	99	-0.83	8.79	-0.17	-8.01	21.84	-0.08	3.45
99	99	-1.07	6.53	-0.07	-8.49	19.55	-0.31	3.00
99	100	-0.99	7.09	-0.24	-7.50	19.89	-0.31	4.26
100	100	-1.32	2.02	-0.01	-8.14	16.54	-0.23	4.23
100	81	0.38	2.56	0.08	-10.13	16.36	-0.16	6.48
101	1	-0.04	0.72	-0.13	-0.16	0.72	0.58	0.19
101	21	0.17	0.72	0.58	0.05	0.72	-0.13	0.19
102	21	0.06	2.98	-1.28	-0.08	1.52	1.21	0.06
102	41	0.12	2.37	1.20	-0.05	-1.56	0.16	0.06
103	41	0.12	2.37	-1.20	-0.05	-1.56	-0.16	0.06
103	61	0.06	2.98	1.28	-0.08	1.52	-1.21	0.06
104	61	0.17	0.72	-0.58	0.05	0.72	0.13	0.19
104	81	-0.04	0.72	0.13	-0.16	0.72	-0.58	0.19
105	2	0.04	0.82	-0.18	-0.29	0.23	0.68	0.45
105	22	0.54	0.08	0.41	0.17	0.51	0.23	0.45
106	22	1.24	2.94	-1.25	-1.03	1.37	1.25	0.69
106	42	0.94	1.67	1.28	-0.97	2.64	-1.28	0.69
107	42	0.94	1.67	-1.28	-0.97	2.64	1.28	0.69
107	62	1.24	2.94	1.25	-1.03	1.37	-1.25	0.69
108	62	0.54	0.08	-0.41	0.17	0.51	-0.23	0.45
108	82	0.04	0.82	0.18	-0.29	0.23	-0.68	0.45
109	3	0.01	0.41	0.15	-0.15	0.18	0.43	0.70
109	23	1.16	0.45	-0.11	-0.06	0.32	0.39	0.70
110	23	2.05	2.72	-0.76	-1.51	1.36	0.81	1.03
110	43	1.12	1.51	0.83	-1.26	2.58	-0.77	1.03
111	43	1.12	1.51	-0.83	-1.26	2.58	0.77	1.03
111	63	2.05	2.72	0.76	-1.51	1.36	-0.81	1.03
112	63	1.16	0.45	0.11	-0.06	0.32	-0.39	0.70
112	83	0.01	0.41	-0.15	-0.15	0.18	-0.43	0.70
113	4	0.03	0.35	0.01	-0.16	0.32	-0.00	0.77
113	24	1.32	0.38	0.00	-0.08	0.30	0.01	0.77
114	24	2.37	2.62	0.00	-1.76	1.38	-0.00	1.17
114	44	1.26	1.49	-0.00	-1.39	2.51	0.00	1.17
115	44	1.26	1.49	0.00	-1.39	2.51	0.00	1.17
115	64	2.37	2.62	-0.00	-1.76	1.38	-0.00	1.17
116	64	1.32	0.38	-0.00	-0.08	0.30	-0.01	0.77
116	84	0.03	0.35	0.01	-0.16	0.32	0.00	0.77
117	5	0.01	0.41	-0.15	-0.15	0.18	-0.43	0.70
117	25	1.16	0.45	0.11	-0.06	0.32	-0.39	0.70
118	25	2.05	2.72	0.76	-1.51	1.36	-0.81	1.03
118	45	1.12	1.51	-0.83	-1.26	2.58	0.77	1.03
119	45	1.12	1.51	0.83	-1.26	2.58	-0.77	1.03
119	65	2.05	2.72	-0.76	-1.51	1.36	0.81	1.03
120	65	1.16	0.45	-0.11	-0.06	0.32	0.39	0.70
120	85	0.01	0.41	0.15	-0.15	0.18	0.43	0.70
121	6	0.04	0.82	0.18	-0.29	0.23	-0.68	0.45
121	26	0.54	0.08	-0.41	0.17	0.51	-0.23	0.45
122	26	1.24	2.94	1.25	-1.03	1.37	-1.25	0.69
122	46	0.94	1.67	-1.28	-0.97	2.64	1.28	0.69
123	46	0.94	1.67	1.28	-0.97	2.64	-1.28	0.69
123	66	1.24	2.94	-1.25	-1.03	1.37	1.25	0.69
124	66	0.54	0.08	0.41	0.17	0.51	0.23	0.45
124	86	0.04	0.82	-0.18	-0.29	0.23	0.68	0.45
125	7	-0.04	0.72	0.13	-0.16	0.72	-0.58	0.19
125	27	0.17	0.72	-0.58	0.05	0.72	0.13	0.19
126	27	0.06	2.98	1.28	-0.08	1.52	-1.21	0.06
126	47	0.12	2.37	-1.20	-0.05	-1.56	-0.16	0.06
127	47	0.12	2.37	1.20	-0.05	-1.56	0.16	0.06
127	67	0.06	2.98	-1.28	-0.08	1.52	1.21	0.06
128	67	0.17	0.72	0.58	0.05	0.72	-0.13	0.19
128	87	-0.04	0.72	-0.13	-0.16	0.72	0.58	0.19
129	8	0.08	0.33	0.10	-0.01	0.41	0.06	0.12
129	28	0.06	0.65	0.11	-0.13	0.09	0.05	0.12
130	28	0.29	0.80	-0.18	-0.36	0.91	0.33	0.22
130	48	0.34	1.14	0.34	-0.24	0.57	-0.19	0.22
131	48	0.34	1.14	-0.34	-0.24	0.57	0.19	0.22
131	68	0.29	0.80	0.18	-0.36	0.91	-0.33	0.22
132	68	0.06	0.65	-0.11	-0.13	0.09	-0.05	0.12
132	88	0.08	0.33	-0.10	-0.01	0.41	-0.06	0.12
133	9	0.03	-0.07	-0.00	-0.11	0.33	0.21	0.23
133	29	0.29	0.33	0.21	-0.07	-0.07	-0.00	0.23
134	29	0.33	-0.01	0.05	-0.51	0.03	0.05	0.32
134	49	0.51	0.02	0.06	-0.27	-0.02	-0.07	0.32
135	49	0.51	0.02	-0.06	-0.27	-0.02	0.07	0.32
135	69	0.33	-0.01	-0.05	-0.51	0.03	-0.05	0.32
136	69	0.29	0.33	-0.21	-0.07	-0.07	0.00	0.23
136	89	0.03	-0.07	0.00	-0.11	0.33	-0.21	0.23
137	10	0.04	-0.03	0.05	-0.29	-0.21	-0.10	0.49
137	30	0.55	-0.19	-0.11	-0.07	-0.06	0.06	0.49
138	30	0.24	0.18	0.09	-0.42	-0.84	-0.31	0.27
138	50	0.43	-1.08	-0.31	-0.27	0.42	0.10	0.27
139	50	0.43	-1.08	0.31	-0.27	0.42	-0.10	0.27
139	70	0.24	0.18	-0.09	-0.42	-0.84	0.31	0.27
140	70	0.55	-0.19	0.11	-0.07	-0.06	-0.06	0.49
140	90	0.04	-0.03	-0.05	-0.29	-0.21	0.10	0.49
141	11	3.94	-1.47	-2.07	-0.07	0.03	0.47	0.84
141	31	3.20	-0.85	-0.79	-0.60	-1.00	-1.67	0.84
142	31	3.44	-2.56	-0.77	-0.09	1.31	0.67	0.07
142	51	3.46	-0.22	0.33	-0.14	-2.59	-1.17	0.07
143	51	3.46	-0.22	-0.33	-0.14	-2.59	1.17	0.07
143	71	3.44	-2.56	0.77	-0.09	1.31	-0.67	0.07
144	71	3.20	-0.85	0.79	-0.60	-1.00	1.67	0.84
144	91	3.94	-1.47	2.07	-0.07	0.03	-0.47	0.84
145	12	2.00	-1.09	-2.46	-0.17	0.01	0.50	1.82
145	32	3.05	-0.69	-0.80	-2.13	-0.67	-2.27	1.82
146	32	3.96	-2.37	-1.22	-1.00	1.07	0.98	0.84

146	52	4.16	-0.44	0.51	-1.52	-2.19	-1.90	0.84
147	52	4.16	-0.44	-0.51	-1.52	-2.19	1.90	0.84
147	72	3.96	-2.37	1.22	-1.00	1.07	-0.98	0.84
148	72	3.05	-0.69	0.80	-2.13	-0.67	2.27	1.82
148	92	2.00	-1.09	2.46	-0.17	0.01	-0.50	1.82
149	13	0.87	-0.73	-0.89	-0.09	0.03	0.37	2.04
149	33	1.96	-0.52	-0.67	-2.91	-0.47	-1.53	2.04
150	33	3.47	-2.25	-0.83	-1.84	1.02	0.66	1.56
150	53	5.18	-0.44	0.34	-2.25	-2.05	-1.28	1.56
151	53	5.18	-0.44	-0.34	-2.25	-2.05	1.28	1.56
151	73	3.47	-2.25	0.83	-1.84	1.02	-0.66	1.56
152	73	1.96	-0.52	0.67	-2.91	-0.47	1.53	2.04
152	93	0.87	-0.73	0.89	-0.09	0.03	-0.37	2.04
153	14	0.85	-0.64	-0.00	-0.13	0.04	0.00	2.37
153	34	1.49	-0.42	0.00	-3.39	-0.43	-0.00	2.37
154	34	3.35	-2.21	-0.00	-2.21	1.00	0.00	1.91
154	54	5.58	-0.45	0.00	-2.65	-1.99	-0.00	1.91
155	54	5.58	-0.45	0.00	-2.65	-1.99	0.00	1.91
155	74	3.35	-2.21	-0.00	-2.21	1.00	-0.00	1.91
156	74	1.49	-0.42	-0.00	-3.39	-0.43	0.00	2.37
156	94	0.85	-0.64	0.00	-0.13	0.04	-0.00	2.37
157	15	0.87	-0.73	0.89	-0.09	0.03	-0.37	2.04
157	35	1.96	-0.52	0.67	-2.91	-0.47	1.53	2.04
158	35	3.47	-2.25	0.83	-1.84	1.02	-0.66	1.56
158	55	5.18	-0.44	-0.34	-2.25	-2.05	1.28	1.56
159	55	5.18	-0.44	0.34	-2.25	-2.05	-1.28	1.56
159	75	3.47	-2.25	-0.83	-1.84	1.02	0.66	1.56
160	75	1.96	-0.52	-0.67	-2.91	-0.47	-1.53	2.04
160	95	0.87	-0.73	-0.89	-0.09	0.03	0.37	2.04
161	16	2.00	-1.09	2.46	-0.17	0.01	-0.50	1.82
161	36	3.05	-0.69	0.80	-2.13	-0.67	2.27	1.82
162	36	3.96	-2.37	1.22	-1.00	1.07	-0.98	0.84
162	56	4.16	-0.44	-0.51	-1.52	-2.19	1.90	0.84
163	56	4.16	-0.44	0.51	-1.52	-2.19	-1.90	0.84
163	76	3.96	-2.37	-1.22	-1.00	1.07	0.98	0.84
164	76	3.05	-0.69	-0.80	-2.13	-0.67	-2.27	1.82
164	96	2.00	-1.09	-2.46	-0.17	0.01	0.50	1.82
165	17	3.94	-1.47	2.07	-0.07	0.03	-0.47	0.84
165	37	3.20	-0.85	0.79	-0.60	-1.00	1.67	0.84
166	37	3.44	-2.56	0.77	-0.09	1.31	-0.67	0.07
166	57	3.46	-0.22	-0.33	-0.14	-2.59	1.17	0.07
167	57	3.46	-0.22	0.33	-0.14	-2.59	-1.17	0.07
167	77	3.44	-2.56	-0.77	-0.09	1.31	0.67	0.07
168	77	3.20	-0.85	-0.79	-0.60	-1.00	-1.67	0.84
168	97	3.94	-1.47	-2.07	-0.07	0.03	0.47	0.84
169	18	0.04	-0.03	-0.05	-0.29	-0.21	0.10	0.49
169	38	0.55	-0.19	0.11	-0.07	-0.06	-0.06	0.49
170	38	0.24	0.18	-0.09	-0.42	-0.84	0.31	0.27
170	58	0.43	-1.08	0.31	-0.27	0.42	-0.10	0.27
171	58	0.43	-1.08	-0.31	-0.27	0.42	0.10	0.27
171	78	0.24	0.18	0.09	-0.42	-0.84	-0.31	0.27
172	78	0.55	-0.19	-0.11	-0.07	-0.06	0.06	0.49
172	98	0.04	-0.03	0.05	-0.29	-0.21	-0.10	0.49
173	19	0.03	-0.07	0.00	-0.11	0.33	-0.21	0.23
173	39	0.29	0.33	-0.21	-0.07	-0.07	0.00	0.23
174	39	0.33	-0.01	-0.05	-0.51	0.03	-0.05	0.32
174	59	0.51	0.02	-0.06	-0.27	-0.02	0.07	0.32
175	59	0.51	0.02	0.06	-0.27	-0.02	-0.07	0.32
175	79	0.33	-0.01	0.05	-0.51	0.03	0.05	0.32
176	79	0.29	0.33	0.21	-0.07	-0.07	-0.00	0.23
176	99	0.03	-0.07	-0.00	-0.11	0.33	0.21	0.23
177	20	0.08	0.33	-0.10	-0.01	0.41	-0.06	0.12
177	40	0.06	0.65	-0.11	-0.13	0.09	-0.05	0.12
178	40	0.29	0.80	0.18	-0.36	0.91	-0.33	0.22
178	60	0.34	1.14	-0.34	-0.24	0.57	0.19	0.22
179	60	0.34	1.14	0.34	-0.24	0.57	-0.19	0.22
179	80	0.29	0.80	-0.18	-0.36	0.91	0.33	0.22
180	80	0.06	0.65	0.11	-0.13	0.09	0.05	0.12
180	100	0.08	0.33	0.10	-0.01	0.41	0.06	0.12

2) Esfuerzos correspondientes a la situación accidental del estado límite último.

Mdmax+ (mT/m) : Máximo flector positivo pml.
Mdmax- (mT/m) : Máximo flector negativo pml.
Nconc (T/m) : Axil concomitante con el máximo flector pml.
Tconc (mT/m) : Torsor concomitante con el máximo flector pml.
Qdmax (T/m) : Máximo cortante (valor absoluto) pml.

Envolvente de esfuerzos por acción sísmica.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
1	2	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
2	2	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
2	3	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
3	3	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
3	4	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
4	4	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
4	5	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
5	5	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
5	6	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
6	6	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
6	7	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
7	7	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.07
7	8	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06
8	8	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.06
8	9	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
9	9	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
9	10	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
10	10	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
10	11	-0.03	0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.14
11	11	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
11	12	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
12	12	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
12	13	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
13	13	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
13	14	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
14	14	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
14	15	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
15	15	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
15	16	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
16	16	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
16	17	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
17	17	-0.03	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.14
17	18	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
18	18	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
18	19	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
19	19	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
19	20	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06
20	20	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.06
20	1	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.07
21	21	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
21	22	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
22	22	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
22	23	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
23	23	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
23	24	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
24	24	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
24	25	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
25	25	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
25	26	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
26	26	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
26	27	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
27	27	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.07
27	28	0.02	-0.00	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.06
28	28	0.02	-0.00	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.06
28	29	0.04	-0.00	0.00	0.04	-0.00	0.00	0.02
29	29	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
29	30	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
30	30	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
30	31	-0.03	0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.14
31	31	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00

31	32	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
32	32	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
32	33	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
33	33	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
33	34	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
34	34	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
34	35	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
35	35	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
35	36	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
36	36	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
36	37	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
37	37	-0.03	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.14
37	38	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
38	38	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
38	39	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
39	39	0.04	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	0.02
39	40	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06
40	40	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06
40	21	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.07
41	41	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
41	42	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
42	42	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
42	43	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
43	43	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
43	44	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
44	44	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
44	45	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
45	45	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
45	46	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
46	46	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
46	47	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
47	47	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.07
47	48	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06
48	48	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06
48	49	0.04	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	0.02
49	49	0.04	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	0.02
49	50	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.05
50	50	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.05
50	51	-0.03	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.14
51	51	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
51	52	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
52	52	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
52	53	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
53	53	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
53	54	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
54	54	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
54	55	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
55	55	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
55	56	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
56	56	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
56	57	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
57	57	-0.03	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.14
57	58	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.05
58	58	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.05
58	59	0.04	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	0.02
59	59	0.04	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	0.02
59	60	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06
60	60	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06
60	41	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.07
61	61	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
61	62	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
62	62	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
62	63	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
63	63	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
63	64	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
64	64	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
64	65	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
65	65	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
65	66	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
66	66	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
66	67	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
67	67	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.07
67	68	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06
68	68	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06
68	69	0.04	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	0.02
69	69	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
69	70	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
70	70	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
70	71	-0.03	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.14
71	71	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
71	72	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
72	72	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
72	73	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
73	73	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
73	74	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
74	74	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
74	75	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
75	75	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
75	76	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
76	76	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
76	77	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
77	77	-0.03	0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.14
77	78	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
78	78	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
78	79	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
79	79	0.04	-0.00	0.00	0.04	-0.00	0.00	0.02
79	80	0.02	-0.00	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.06
80	80	0.02	-0.00	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.06
80	61	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.07
81	81	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
81	82	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
82	82	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
82	83	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
83	83	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
83	84	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
84	84	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
84	85	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
85	85	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
85	86	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
86	86	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
86	87	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
87	87	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.07
87	88	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.06
88	88	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06
88	89	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
89	89	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
89	90	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
90	90	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
90	91	-0.03	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.14
91	91	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
91	92	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
92	92	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
92	93	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
93	93	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
93	94	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
94	94	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
94	95	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
95	95	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
95	96	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
96	96	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
96	97	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
97	97	-0.03	0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.14
97	98	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
98	98	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
98	99	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
99	99	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
99	100	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.06
100	100	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06
100	81	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.07
101	1	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
101	21	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
102	21	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
102	41	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
103	41	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
103	61	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
104	61	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
104	81	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
105	2	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

105	22	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
106	22	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
106	42	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
107	42	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
107	62	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
108	62	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
108	82	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
109	3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
109	23	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
110	23	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
110	43	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
111	43	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
111	63	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
112	63	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
112	83	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
113	4	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
113	24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
114	24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
114	44	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
115	44	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
115	64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
116	64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
116	84	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
117	5	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
117	25	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
118	25	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
118	45	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
119	45	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
119	65	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
120	65	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
120	85	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
121	6	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
121	26	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
122	26	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
122	46	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
123	46	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
123	66	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
124	66	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
124	86	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
125	7	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
125	27	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
126	27	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
126	47	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
127	47	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
127	67	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
128	67	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
128	87	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
129	8	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
129	28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
130	28	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
130	48	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
131	48	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
131	68	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
132	68	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
132	88	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
133	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	29	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
134	49	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
135	49	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
135	69	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	69	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
136	89	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
137	10	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
137	30	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
139	50	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
139	70	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
140	70	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
140	90	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
141	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	51	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
143	71	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
144	91	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
145	12	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	32	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
147	72	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
148	92	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
149	13	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
149	33	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
150	33	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
151	73	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
152	73	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
152	93	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
153	14	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
153	34	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
154	34	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
155	74	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
156	74	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
156	94	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
157	15	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
157	35	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
158	35	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	75	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
160	75	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
160	95	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
161	16	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
162	36	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
169	38	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
170	58	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
171	58	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
173	39	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
174	39	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	59	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
175	59	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
176	79	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
177	40	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
178	60	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
179	60	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

179	80	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
180	80	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
180	100	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00

Envolvente global de esfuerzos.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-1.66	-0.23	-1.02	-4.71	3.41	-0.67	6.31
1	2	1.88	-0.20	-0.76	-0.78	3.43	-0.81	7.18
2	2	2.82	0.51	-0.44	0.16	2.75	-0.35	3.84
2	3	6.12	0.50	-0.30	3.54	2.67	-0.41	4.84
3	3	6.43	1.15	-0.07	4.11	2.02	-0.10	1.41
3	4	7.18	0.89	-0.07	5.54	2.77	-0.14	2.41
4	4	7.18	0.89	0.07	5.54	2.77	0.14	2.41
4	5	6.43	1.15	0.07	4.11	2.02	0.10	1.41
5	5	6.12	0.50	0.30	3.54	2.67	0.41	4.84
5	6	2.82	0.51	0.44	0.16	2.75	0.35	3.84
6	6	1.88	-0.20	0.76	-0.78	3.43	0.81	7.18
6	7	-1.66	-0.23	1.02	-4.71	3.41	0.67	6.31
7	7	-2.01	5.09	0.07	-4.91	6.68	0.02	3.33
7	8	-2.40	4.63	0.04	-3.52	6.34	0.02	1.92
8	8	-2.36	7.05	-0.05	-3.45	8.29	-0.05	2.02
8	9	-2.07	6.49	-0.01	-3.42	8.06	-0.05	0.92
9	9	-2.00	7.08	-0.06	-3.32	8.59	-0.03	0.93
9	10	-1.78	6.30	-0.01	-3.71	8.21	-0.03	0.99
10	10	-1.77	7.43	0.03	-3.71	10.39	0.07	1.23
10	11	-1.88	6.98	0.03	-4.26	9.94	0.07	1.70
11	11	-1.87	0.28	-0.10	-4.82	0.45	2.42	11.38
11	12	3.01	0.27	2.17	0.24	0.50	-0.02	9.69
12	12	1.51	0.22	0.27	-0.27	0.44	0.30	7.98
12	13	7.13	0.36	0.93	3.82	0.42	-0.03	5.72
13	13	6.03	0.31	0.04	3.67	0.43	0.30	4.18
13	14	7.75	0.17	0.31	4.92	1.03	-0.05	1.92
14	14	7.75	0.17	-0.31	4.92	1.03	0.05	1.92
14	15	6.03	0.31	-0.04	3.67	0.43	-0.30	4.18
15	15	7.13	0.36	-0.93	3.82	0.42	0.03	5.72
15	16	1.51	0.22	-0.27	-0.27	0.44	-0.30	7.98
16	16	3.01	0.27	-2.17	0.24	0.50	0.02	9.69
16	17	-1.87	0.28	0.10	-4.82	0.45	-2.42	11.38
17	17	-1.88	6.98	-0.03	-4.26	9.94	-0.07	1.70
17	18	-1.77	7.43	-0.03	-3.71	10.39	-0.07	1.23
18	18	-1.78	6.30	0.01	-3.71	8.21	0.03	0.99
18	19	-2.00	7.08	0.06	-3.32	8.59	0.03	0.93
19	19	-2.07	6.49	0.01	-3.42	8.06	0.05	0.92
19	20	-2.36	7.05	0.05	-3.45	8.29	0.05	2.02
20	20	-2.40	4.63	-0.04	-3.52	6.34	-0.02	1.92
20	1	-2.01	5.09	-0.07	-4.91	6.68	-0.02	3.33
21	21	-2.54	-0.11	-0.31	-5.33	3.56	-0.08	8.38
21	22	2.60	-0.06	-0.07	-0.12	3.54	-0.24	9.25
22	22	2.51	0.62	-0.04	-0.14	2.84	-0.15	4.49
22	23	6.62	0.62	-0.04	4.24	2.84	-0.15	5.49
23	23	6.57	1.29	-0.01	4.23	2.15	-0.04	1.56
23	24	7.36	1.47	-0.01	5.99	2.91	-0.07	2.56
24	24	7.36	1.47	0.01	5.99	2.91	0.07	2.56
24	25	6.57	1.29	0.01	4.23	2.15	0.04	1.56
25	25	6.62	0.62	0.04	4.24	2.84	0.15	5.49
25	26	2.51	0.62	0.04	-0.14	2.84	0.15	4.49
26	26	2.60	-0.06	0.07	-0.12	3.54	0.24	9.25
26	27	-2.54	-0.11	0.31	-5.33	3.56	0.08	8.38
27	27	-2.53	8.06	0.01	-5.31	8.83	-0.00	3.69
27	28	-2.59	7.41	0.01	-3.63	8.56	-0.01	2.28
28	28	-2.59	7.37	-0.01	-3.63	8.46	-0.01	2.27
28	29	-2.07	6.76	0.01	-3.34	8.28	-0.01	1.17
29	29	-2.07	6.82	0.00	-3.34	8.29	0.00	1.17
29	30	-1.69	6.17	0.00	-3.47	7.91	0.00	0.60
30	30	-1.69	6.18	0.00	-3.48	7.88	0.02	0.60
30	31	-1.61	5.73	0.00	-3.67	7.43	0.02	1.06
31	31	-1.60	0.10	0.00	-3.67	0.38	0.39	7.39
31	32	1.80	0.10	0.32	0.29	0.39	0.20	5.70
32	32	1.86	0.13	0.19	0.29	0.35	0.16	5.37
32	33	5.50	0.21	0.32	3.86	0.37	-0.00	3.11
33	33	5.54	0.21	0.12	3.86	0.34	0.02	2.82
33	34	6.75	-0.02	0.12	4.99	0.94	-0.00	0.56
34	34	6.75	-0.02	-0.12	4.99	0.94	0.00	0.56
34	35	5.54	0.21	-0.12	3.86	0.34	-0.02	2.82
35	35	5.50	0.21	-0.32	3.86	0.37	0.00	3.11
35	36	1.86	0.13	-0.19	0.29	0.35	-0.16	5.37
36	36	1.80	0.10	-0.32	0.29	0.39	-0.20	5.70
36	37	-1.60	0.10	-0.00	-3.67	0.38	-0.39	7.39
37	37	-1.61	5.73	-0.00	-3.67	7.43	-0.02	1.06
37	38	-1.69	6.18	-0.00	-3.48	7.88	-0.02	0.60
38	38	-1.69	6.17	-0.00	-3.47	7.91	-0.00	0.60
38	39	-2.07	6.82	-0.00	-3.34	8.29	-0.00	1.17
39	39	-2.07	6.76	-0.01	-3.34	8.28	0.01	1.17
39	40	-2.59	7.37	0.01	-3.63	8.46	0.01	2.27
40	40	-2.59	7.41	-0.01	-3.63	8.56	0.01	2.28
40	21	-2.53	8.06	-0.01	-5.31	8.83	0.00	3.69
41	41	-2.78	0.06	0.00	-5.25	3.60	0.23	8.09
41	42	2.55	-0.01	0.00	-0.00	3.59	0.12	8.96
42	42	2.51	0.67	0.00	-0.03	2.90	-0.07	4.37
42	43	6.47	0.63	0.00	4.48	2.88	0.00	5.37
43	43	6.44	1.30	0.00	4.46	2.21	0.00	1.60
43	44	7.20	1.48	0.00	6.19	3.01	0.00	2.60
44	44	7.20	1.48	-0.00	6.19	3.01	-0.00	2.60
44	45	6.44	1.30	-0.00	4.46	2.21	-0.00	1.60
45	45	6.47	0.63	-0.00	4.48	2.88	-0.00	5.37
45	46	2.51	0.67	-0.00	-0.03	2.90	0.07	4.37
46	46	2.55	-0.01	-0.00	-0.00	3.59	0.12	8.96
46	47	-2.78	0.06	-0.00	-5.25	3.60	-0.23	8.09
47	47	-2.77	8.24	-0.00	-5.24	8.51	-0.03	3.72
47	48	-2.73	7.59	-0.00	-3.55	8.23	-0.00	2.31
48	48	-2.73	7.49	-0.00	-3.54	8.27	-0.00	2.31
48	49	-2.11	7.03	-0.00	-3.27	8.10	-0.00	1.21
49	49	-2.11	6.96	0.00	-3.27	8.16	0.00	1.21
49	50	-1.72	6.30	0.00	-3.41	7.79	0.00	0.58
50	50	-1.72	6.23	0.00	-3.42	7.92	0.00	0.59
50	51	-1.65	5.78	0.00	-3.64	7.47	0.00	1.05
51	51	-1.65	0.09	0.00	-3.66	0.39	0.00	7.45
51	52	1.79	0.17	0.00	0.38	0.30	0.00	5.75
52	52	1.73	0.14	0.00	0.34	0.29	0.00	5.39
52	53	5.44	0.19	0.00	3.89	0.26	0.00	3.13
53	53	5.39	0.18	-0.00	3.89	0.26	0.00	2.81
53	54	6.59	-0.05	-0.00	5.00	0.90	-0.00	0.55
54	54	6.59	-0.05	-0.00	5.00	0.90	-0.00	0.55
54	55	5.39	0.18	-0.00	3.89	0.26	-0.00	2.81
55	55	5.44	0.19	-0.00	3.89	0.26	-0.00	3.13
55	56	1.73	0.14	-0.00	0.34	0.29	-0.00	5.39
56	56	1.79	0.17	-0.00	0.38	0.30	-0.00	5.75
56	57	-1.65	0.09	-0.00	-3.66	0.39	-0.00	7.45
57	57	-1.65	5.78	-0.00	-3.64	7.47	-0.00	1.05
57	58	-1.72	6.23	-0.00	-3.42	7.92	-0.00	0.59
58	58	-1.72	6.30	-0.00	-3.41	7.79	-0.00	0.58
58	59	-2.11	6.96	-0.00	-3.27	8.16	-0.00	1.21
59	59	-2.11	7.03	0.00	-3.27	8.10	0.00	1.21
59	60	-2.73	7.49	0.00	-3.54	8.27	0.00	2.31
60	60	-2.73	7.59	0.00	-3.55	8.23	0.00	2.31
60	41	-2.77	8.24	0.00	-5.24	8.51	0.03	3.72
61	61	-2.54	-0.11	0.31	-5.33	3.56	0.08	8.38
61	62	2.60	-0.06	0.07	-0.12	3.54	0.24	9.25
62	62	2.51	0.62	0.04	-0.14	2.84	0.15	4.49
62	63	6.62	0.62	0.04	4.24	2.84	0.15	5.49
63	63	6.57	1.29	0.01	4.23	2.15	0.04	1.56
63	64	7.36	1.47	0.01	5.99	2.91	0.07	2.56
64	64	7.36	1.47	-0.01	5.99	2.91	-0.07	2.56
64	65	6.57	1.29	-0.01	4.23	2.15	-0.04	1.56
65	65	6.62	0.62	-0.04	4.24	2.84	-0.15	5.49
65	66	2.51	0.62	-0.04	-0.14	2.84	-0.15	4.49
66	66	2.60	-0.06	-0.07	-0.12	3.54	-0.24	9.25
66	67	-2.54	-0.11	-0.31	-5.33	3.56	-0.08	8.38
67	67	-2.53	8.06	-0.01	-5.31	8.83	0.00	3.69
67	68	-2.59	7.41	-0.01	-3.63	8.56	0.01	2.28
68	68	-2.59	7.37	0.01	-3.63	8.46	0.01	2.27
68	69	-2.07	6.76	-0.01	-3.34	8.28	0.01	1.17
69	69	-2.07	6.82	-0.00	-3.34	8.29	-0.00	1.17
69	70	-1.69	6.17	-0.00	-3.47	7.91	-0.00	0.60
70	70	-1.69	6.18	-0.00	-3.48	7.88	-0.02	0.60

70	71	-1.61	5.73	-0.00	-3.67	7.43	-0.02	1.06
71	71	-1.60	0.10	-0.00	-3.67	0.38	-0.39	7.39
71	72	1.80	0.10	-0.32	0.29	0.39	-0.20	5.70
72	72	1.86	0.13	-0.19	0.29	0.35	-0.16	5.37
72	73	5.50	0.21	-0.32	3.86	0.37	0.00	3.11
73	73	5.54	0.21	-0.12	3.86	0.34	-0.02	2.82
73	74	6.75	-0.02	-0.12	4.99	0.94	0.00	0.56
74	74	6.75	-0.02	0.12	4.99	0.94	-0.00	0.56
74	75	5.54	0.21	0.12	3.86	0.34	0.02	2.82
75	75	5.50	0.21	0.32	3.86	0.37	-0.00	3.11
75	76	1.86	0.13	0.19	0.29	0.35	0.16	5.37
76	76	1.80	0.10	0.32	0.29	0.39	0.20	5.70
76	77	-1.60	0.10	0.00	-3.67	0.38	0.39	7.39
77	77	-1.61	5.73	0.00	-3.67	7.43	0.02	1.06
77	78	-1.69	6.18	0.00	-3.48	7.88	0.02	0.60
78	78	-1.69	6.17	0.00	-3.47	7.91	0.00	0.60
78	79	-2.07	6.82	0.00	-3.34	8.29	0.00	1.17
79	79	-2.07	6.76	0.01	-3.34	8.28	-0.01	1.17
79	80	-2.59	7.37	-0.01	-3.63	8.46	-0.01	2.27
80	80	-2.59	7.41	0.01	-3.63	8.56	-0.01	2.28
80	61	-2.53	8.06	0.01	-5.31	8.83	-0.00	3.69
81	81	-1.66	-0.23	1.02	-4.71	3.41	0.67	6.31
81	82	1.88	-0.20	0.76	-0.78	3.43	0.81	7.18
82	82	2.82	0.51	0.44	0.16	2.75	0.35	3.84
82	83	6.12	0.50	0.30	3.54	2.67	0.41	4.84
83	83	6.43	1.15	0.07	4.11	2.02	0.10	1.41
83	84	7.18	0.89	0.07	5.54	2.77	0.14	2.41
84	84	7.18	0.89	-0.07	5.54	2.77	-0.14	2.41
84	85	6.43	1.15	-0.07	4.11	2.02	-0.10	1.41
85	85	6.12	0.50	-0.30	3.54	2.67	-0.41	4.84
85	86	2.82	0.51	-0.44	0.16	2.75	-0.35	3.84
86	86	1.88	-0.20	-0.76	-0.78	3.43	-0.81	7.18
86	87	-1.66	-0.23	-1.02	-4.71	3.41	-0.67	6.31
87	87	-2.01	5.09	-0.07	-4.91	6.68	-0.02	3.33
87	88	-2.40	4.63	-0.04	-3.52	6.34	-0.02	1.92
88	88	-2.36	7.05	0.05	-3.45	8.29	0.05	2.02
88	89	-2.07	6.49	0.01	-3.42	8.06	0.05	0.92
89	89	-2.00	7.08	0.06	-3.32	8.59	0.03	0.93
89	90	-1.78	6.30	0.01	-3.71	8.21	0.03	0.99
90	90	-1.77	7.43	-0.03	-3.71	10.39	-0.07	1.23
90	91	-1.88	6.98	-0.03	-4.26	9.94	-0.07	1.70
91	91	-1.87	0.28	0.10	-4.82	0.45	-2.42	11.38
91	92	3.01	0.27	-2.17	0.24	0.50	0.02	9.69
92	92	1.51	0.22	-0.27	-0.27	0.44	-0.30	7.98
92	93	7.13	0.36	-0.93	3.82	0.42	0.03	5.72
93	93	6.03	0.31	-0.04	3.67	0.43	-0.30	4.18
93	94	7.75	0.17	-0.31	4.92	1.03	0.05	1.92
94	94	7.75	0.17	0.31	4.92	1.03	-0.05	1.92
94	95	6.03	0.31	0.04	3.67	0.43	0.30	4.18
95	95	7.13	0.36	0.93	3.82	0.42	-0.03	5.72
95	96	1.51	0.22	0.27	-0.27	0.44	0.30	7.98
96	96	3.01	0.27	2.17	0.24	0.50	-0.02	9.69
96	97	-1.87	0.28	-0.10	-4.82	0.45	2.42	11.38
97	97	-1.88	6.98	0.03	-4.26	9.94	0.07	1.70
97	98	-1.77	7.43	0.03	-3.71	10.39	0.07	1.23
98	98	-1.78	6.30	-0.01	-3.71	8.21	-0.03	0.99
98	99	-2.00	7.08	-0.06	-3.32	8.59	-0.03	0.93
99	99	-2.07	6.49	-0.01	-3.42	8.06	-0.05	0.92
99	100	-2.36	7.05	-0.05	-3.45	8.29	-0.05	2.02
100	100	-2.40	4.63	0.04	-3.52	6.34	0.02	1.92
100	81	-2.01	5.09	0.07	-4.91	6.68	0.02	3.33
101	1	-0.05	0.16	0.14	-0.07	0.23	0.24	0.08
101	21	0.07	0.23	0.24	0.05	0.16	0.14	0.08
102	21	0.01	0.72	-0.13	-0.01	0.35	0.20	0.01
102	41	0.02	0.62	0.20	-0.00	-0.05	0.06	0.01
103	41	0.02	0.62	-0.20	-0.00	-0.05	-0.06	0.01
103	61	0.01	0.72	0.13	-0.01	0.35	-0.20	0.01
104	61	0.07	0.23	-0.24	0.05	0.16	-0.14	0.08
104	81	-0.05	0.16	-0.14	-0.07	0.23	-0.24	0.08
105	2	-0.08	0.19	0.13	-0.13	0.11	0.25	0.24
105	22	0.29	0.09	0.22	0.22	0.12	0.20	0.24
106	22	0.18	0.68	-0.13	-0.12	0.35	0.21	0.09
106	42	0.15	0.46	0.21	-0.10	0.57	-0.13	0.09
107	42	0.15	0.46	-0.21	-0.10	0.57	0.13	0.09
107	62	0.18	0.68	0.13	-0.12	0.35	-0.21	0.09
108	62	0.29	0.09	-0.22	0.22	0.12	-0.20	0.24
108	82	-0.08	0.19	-0.13	-0.13	0.11	-0.25	0.24
109	3	-0.04	0.11	0.11	-0.06	0.07	0.14	0.30
109	23	0.46	0.11	0.07	0.29	0.10	0.14	0.30
110	23	0.36	0.62	-0.08	-0.12	0.35	0.14	0.16
110	43	0.18	0.38	0.14	-0.14	0.60	-0.08	0.16
111	43	0.18	0.38	-0.14	-0.14	0.60	0.08	0.16
111	63	0.36	0.62	0.08	-0.12	0.35	-0.14	0.16
112	63	0.46	0.11	-0.07	0.29	0.10	-0.14	0.30
112	83	-0.04	0.11	-0.11	-0.06	0.07	-0.14	0.30
113	4	-0.03	0.09	0.01	-0.06	0.10	-0.00	0.31
113	24	0.50	0.09	-0.00	0.33	0.10	0.01	0.31
114	24	0.42	0.58	0.00	-0.13	0.37	-0.00	0.18
114	44	0.20	0.38	-0.00	-0.15	0.57	0.00	0.18
115	44	0.20	0.38	0.00	-0.15	0.57	0.00	0.18
115	64	0.42	0.58	-0.00	-0.13	0.37	-0.00	0.18
116	64	0.50	0.09	0.00	0.33	0.10	-0.01	0.31
116	84	-0.03	0.09	0.01	-0.06	0.10	0.00	0.31
117	5	-0.04	0.11	-0.11	-0.06	0.07	-0.14	0.30
117	25	0.46	0.11	-0.07	0.29	0.10	-0.14	0.30
118	25	0.36	0.62	0.08	-0.12	0.35	-0.14	0.16
118	45	0.18	0.38	-0.14	-0.14	0.60	0.08	0.16
119	45	0.18	0.38	0.14	-0.14	0.60	-0.08	0.16
119	65	0.36	0.62	-0.08	-0.12	0.35	0.14	0.16
120	65	0.46	0.11	0.07	0.29	0.10	0.14	0.30
120	85	-0.04	0.11	0.11	-0.06	0.07	0.14	0.30
121	6	-0.08	0.19	-0.13	-0.13	0.11	-0.25	0.24
121	26	0.29	0.09	-0.22	0.22	0.12	-0.20	0.24
122	26	0.18	0.68	0.13	-0.12	0.35	-0.21	0.09
122	46	0.15	0.46	-0.21	-0.10	0.57	0.13	0.09
123	46	0.15	0.46	0.21	-0.10	0.57	-0.13	0.09
123	66	0.18	0.68	-0.13	-0.12	0.35	0.21	0.09
124	66	0.29	0.09	0.22	0.22	0.12	0.20	0.24
124	86	-0.08	0.19	0.13	-0.13	0.11	0.25	0.24
125	7	-0.05	0.16	-0.14	-0.07	0.23	-0.24	0.08
125	27	0.07	0.23	-0.24	0.05	0.16	-0.14	0.08
126	27	0.01	0.72	0.13	-0.01	0.35	-0.20	0.01
126	47	0.02	0.62	-0.20	-0.00	-0.05	-0.06	0.01
127	47	0.02	0.62	0.20	-0.00	-0.05	0.06	0.01
127	67	0.01	0.72	-0.13	-0.01	0.35	0.20	0.01
128	67	0.07	0.23	0.24	0.05	0.16	0.14	0.08
128	87	-0.05	0.16	0.14	-0.07	0.23	0.24	0.08
129	8	0.03	0.09	0.01	0.02	0.06	0.00	0.05
129	28	-0.03	0.11	0.01	-0.05	0.03	0.00	0.05
130	28	0.04	0.17	-0.03	-0.04	0.23	0.04	0.03
130	48	0.04	0.28	0.04	-0.04	0.12	-0.03	0.03
131	48	0.04	0.28	-0.04	-0.04	0.12	0.03	0.03
131	68	0.04	0.17	0.03	-0.04	0.23	-0.04	0.03
132	68	-0.03	0.11	-0.01	-0.05	0.03	-0.00	0.05
132	88	0.03	0.09	-0.01	0.02	0.06	-0.00	0.05
133	9	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.03	0.04	0.03
133	29	0.02	0.03	0.04	-0.03	-0.03	0.01	0.03
134	29	0.05	-0.02	0.01	-0.06	0.02	0.01	0.04
134	49	0.06	0.01	0.01	-0.04	-0.01	-0.01	0.04
135	49	0.06	0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.01	0.04
135	69	0.05	-0.02	-0.01	-0.06	0.02	-0.01	0.04
136	69	0.02	0.03	-0.04	-0.03	-0.03	-0.01	0.03
136	89	0.01	-0.03	-0.01	-0.01	0.03	-0.04	0.03
137	10	0.00	-0.04	0.02	-0.05	-0.07	-0.00	0.07
137	30	0.08	-0.07	-0.00	-0.02	-0.04	0.02	0.07
138	30	0.03	-0.08	0.02	-0.06	-0.19	-0.04	0.03
138	50	0.05	-0.25	-0.04	-0.04	-0.02	0.02	0.03
139	50	0.05	-0.25	0.04	-0.04	-0.02	-0.02	0.03
139	70	0.03	-0.08	-0.02	-0.06	-0.19	0.04	0.03
140	70	0.08	-0.07	0.00	-0.02	-0.04	-0.02	0.07
140	90	0.00	-0.04	-0.02	-0.05	-0.07	0.00	0.07
141	11	0.56	-0.30	-0.36	-0.01	-0.07	0.07	0.13
141	31	0.43	-0.17	-0.07	-0.08	-0.20	-0.21	0.13
142	31	0.46	-0.66	-0.16	-0.01	-0.04	0.10	0.01
142	51	0.46	-0.14	0.09	-0.02	-0.56	-0.15	0.01
143	51	0.46	-0.14	-0.09	-0.02	-0.56	0.15	0.01
143	71	0.46	-0.66	0.16	-0.01	-0.04	-0.10	0.01
144	71	0.43	-0.17	0.07	-0.08	-0.20	0.21	0.13

144	91	0.56	-0.30	0.36	-0.01	-0.07	-0.07	0.13
145	12	0.31	-0.23	-0.45	-0.03	-0.05	0.07	0.24
145	32	0.42	-0.14	-0.07	-0.28	-0.14	-0.30	0.24
146	32	0.58	-0.61	-0.26	-0.14	-0.06	0.14	0.11
146	52	0.63	-0.17	0.13	-0.20	-0.51	-0.25	0.11
147	52	0.63	-0.17	-0.13	-0.20	-0.51	0.25	0.11
147	72	0.58	-0.61	0.26	-0.14	-0.06	-0.14	0.11
148	72	0.42	-0.14	0.07	-0.28	-0.14	0.30	0.24
148	92	0.31	-0.23	0.45	-0.03	-0.05	-0.07	0.24
149	13	0.14	-0.16	-0.15	-0.01	-0.03	0.05	0.27
149	33	0.26	-0.11	-0.09	-0.39	-0.10	-0.20	0.27
150	33	0.52	-0.59	-0.18	-0.25	-0.05	0.09	0.23
150	53	0.84	-0.17	0.08	-0.29	-0.47	-0.17	0.23
151	53	0.84	-0.17	-0.08	-0.29	-0.47	0.17	0.23
151	73	0.52	-0.59	0.18	-0.25	-0.05	-0.09	0.23
152	73	0.26	-0.11	0.09	-0.39	-0.10	0.20	0.27
152	93	0.14	-0.16	0.15	-0.01	-0.03	-0.05	0.27
153	14	0.13	-0.14	-0.00	-0.02	-0.03	0.00	0.32
153	34	0.20	-0.09	0.00	-0.45	-0.09	0.00	0.32
154	34	0.51	-0.58	-0.00	-0.30	-0.05	0.00	0.28
154	54	0.93	-0.17	0.00	-0.34	-0.46	-0.00	0.28
155	54	0.93	-0.17	0.00	-0.34	-0.46	0.00	0.28
155	74	0.51	-0.58	-0.00	-0.30	-0.05	0.00	0.28
156	74	0.20	-0.09	-0.00	-0.45	-0.09	0.00	0.32
156	94	0.13	-0.14	0.00	-0.02	-0.03	-0.00	0.32
157	15	0.14	-0.16	0.15	-0.01	-0.03	-0.05	0.27
157	35	0.26	-0.11	0.09	-0.39	-0.10	0.20	0.27
158	35	0.52	-0.59	0.18	-0.25	-0.05	-0.09	0.23
158	55	0.84	-0.17	-0.08	-0.29	-0.47	0.17	0.23
159	55	0.84	-0.17	0.08	-0.29	-0.47	-0.17	0.23
159	75	0.52	-0.59	-0.18	-0.25	-0.05	0.09	0.23
160	75	0.26	-0.11	-0.09	-0.39	-0.10	-0.20	0.27
160	95	0.14	-0.16	-0.15	-0.01	-0.03	0.05	0.27
161	16	0.31	-0.23	0.45	-0.03	-0.05	-0.07	0.24
161	36	0.42	-0.14	0.07	-0.28	-0.14	0.30	0.24
162	36	0.58	-0.61	0.26	-0.14	-0.06	-0.14	0.11
162	56	0.63	-0.17	-0.13	-0.20	-0.51	0.25	0.11
163	56	0.63	-0.17	0.13	-0.20	-0.51	-0.25	0.11
163	76	0.58	-0.61	-0.26	-0.14	-0.06	0.14	0.11
164	76	0.42	-0.14	-0.07	-0.28	-0.14	-0.30	0.24
164	96	0.31	-0.23	-0.45	-0.03	-0.05	0.07	0.24
165	17	0.56	-0.30	0.36	-0.01	-0.07	-0.07	0.13
165	37	0.43	-0.17	0.07	-0.08	-0.20	0.21	0.13
166	37	0.46	-0.66	0.16	-0.01	-0.04	-0.10	0.01
166	57	0.46	-0.14	-0.09	-0.02	-0.56	0.15	0.01
167	57	0.46	-0.14	0.09	-0.02	-0.56	-0.15	0.01
167	77	0.46	-0.66	-0.16	-0.01	-0.04	0.10	0.01
168	77	0.43	-0.17	-0.07	-0.08	-0.20	-0.21	0.13
168	97	0.56	-0.30	-0.36	-0.01	-0.07	0.07	0.13
169	18	0.00	-0.04	-0.02	-0.05	-0.07	0.00	0.07
169	38	0.08	-0.07	0.00	-0.02	-0.04	-0.02	0.07
170	38	0.03	-0.08	-0.02	-0.06	-0.19	0.04	0.03
170	58	0.05	-0.25	0.04	-0.04	-0.02	-0.02	0.03
171	58	0.05	-0.25	-0.04	-0.04	-0.02	0.02	0.03
171	78	0.03	-0.08	0.02	-0.06	-0.19	-0.04	0.03
172	78	0.08	-0.07	-0.00	-0.02	-0.04	0.02	0.07
172	98	0.00	-0.04	0.02	-0.05	-0.07	-0.00	0.07
173	19	0.01	-0.03	-0.01	-0.01	0.03	-0.04	0.03
173	39	0.02	0.03	-0.04	-0.03	-0.03	-0.01	0.03
174	39	0.05	-0.02	-0.01	-0.06	0.02	-0.01	0.04
174	59	0.06	0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.01	0.04
175	59	0.06	0.01	0.01	-0.04	-0.01	-0.01	0.04
175	79	0.05	-0.02	0.01	-0.06	0.02	0.01	0.04
176	79	0.02	0.03	0.04	-0.03	-0.03	0.01	0.03
176	99	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.03	0.04	0.03
177	20	0.03	0.09	-0.01	0.02	0.06	-0.00	0.05
177	40	-0.03	0.11	-0.01	-0.05	0.03	-0.00	0.05
178	40	0.04	0.17	0.03	-0.04	0.23	-0.04	0.03
178	60	0.04	0.28	-0.04	-0.04	0.12	0.03	0.03
179	60	0.04	0.28	0.04	-0.04	0.12	-0.03	0.03
179	80	0.04	0.17	-0.03	-0.04	0.23	0.04	0.03
180	80	-0.03	0.11	0.01	-0.05	0.03	0.00	0.05
180	100	0.03	0.09	0.01	0.02	0.06	0.00	0.05

LISTADO DE CUANTIAS DE ARMADO
==========

Módulo 1:

Solera:

AsLongInf : Armad. en cara inferior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongSup : Armad. en cara superior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInf : Armad. en cara inferior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransSup : Armad. en cara superior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongSup	AsLongInf	AsTransSup	AsTransInf	AsCortante
1	0.00	0.00	1.00	3.04	0.00
2	0.24	0.18	4.44	0.97	0.00
3	0.00	0.08	10.36	0.00	0.00
4	0.00	0.06	12.15	0.00	0.00
5	0.00	0.08	10.36	0.00	0.00
6	0.24	0.18	4.44	0.97	0.00
7	0.00	0.00	1.00	3.04	0.00
21	0.00	0.00	0.14	3.36	0.00
22	0.46	0.27	3.94	0.90	0.00
23	0.95	0.45	10.26	0.00	0.00
24	1.08	0.52	11.66	0.00	0.00
25	0.95	0.45	10.26	0.00	0.00
26	0.46	0.27	3.94	0.90	0.00
27	0.00	0.00	0.14	3.36	0.00
41	0.00	0.00	0.05	3.03	0.00
42	0.43	0.35	3.74	0.19	0.00
43	0.57	0.52	8.96	0.00	0.00
44	0.67	0.63	10.09	0.00	0.00
45	0.57	0.52	8.96	0.00	0.00
46	0.43	0.46	3.74	0.30	0.00
47	0.00	0.00	0.05	3.03	0.00
61	0.00	0.00	0.14	3.36	0.00
62	0.46	0.27	3.94	0.90	0.00
63	0.95	0.45	10.26	0.00	0.00
64	1.08	0.52	11.66	0.00	0.00
65	0.95	0.45	10.26	0.00	0.00
66	0.46	0.27	3.94	0.90	0.00
67	0.00	0.00	0.14	3.36	0.00
81	0.00	0.00	1.00	3.04	0.00
82	0.24	0.18	4.44	0.97	0.00
83	0.00	0.08	10.36	0.00	0.00
84	0.00	0.06	12.15	0.00	0.00
85	0.00	0.08	10.36	0.00	0.00
86	0.24	0.18	4.44	0.97	0.00
87	0.00	0.00	1.00	3.04	0.00

Dintel:

AsLongInf : Armad. en cara inferior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongSup : Armad. en cara superior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInf : Armad. en cara inferior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransSup : Armad. en cara superior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongSup	AsLongInf	AsTransSup	AsTransInf	AsCortante
11	0.00	0.00	8.38	0.35	3.42
12	0.64	2.84	2.31	7.19	9.77
13	0.18	1.33	0.00	15.25	0.00
14	0.08	0.63	0.00	16.64	0.00
15	0.18	1.33	0.00	15.25	0.00
16	0.64	2.84	2.31	7.19	9.77
17	0.00	0.00	8.38	0.35	3.42
31	0.00	0.00	3.44	0.56	0.00
32	1.23	2.72	0.69	3.95	0.00

33	1.51	2.20	0.00	9.79	0.00
34	1.78	1.74	0.00	11.96	0.00
35	1.51	2.20	0.00	9.79	0.00
36	1.23	2.72	0.69	3.95	0.00
37	0.00	0.00	3.44	0.56	0.00
51	0.00	0.00	3.01	0.34	0.00
52	1.26	2.76	0.22	3.40	0.00
53	1.72	3.43	0.00	8.96	0.00
54	1.97	3.70	0.00	11.18	0.00
55	1.72	3.43	0.00	8.96	0.00
56	1.26	2.76	0.22	3.40	0.00
57	0.00	0.00	3.01	0.34	0.00
71	0.00	0.00	3.44	0.56	0.00
72	1.23	2.72	0.69	3.95	0.00
73	1.51	2.20	0.00	9.79	0.00
74	1.78	1.74	0.00	11.96	0.00
75	1.51	2.20	0.00	9.79	0.00
76	1.23	2.72	0.69	3.95	0.00
77	0.00	0.00	3.44	0.56	0.00
91	0.00	0.00	8.38	0.35	3.42
92	0.64	2.84	2.31	7.19	9.77
93	0.18	1.33	0.00	15.25	0.00
94	0.08	0.63	0.00	16.64	0.00
95	0.18	1.33	0.00	15.25	0.00
96	0.64	2.84	2.31	7.19	9.77
97	0.00	0.00	8.38	0.35	3.42

Hastial izquierdo:

AsLongInt : Armad. en cara interior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongExt : Armad. en cara exterior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInt : Armad. en cara interior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransExt : Armad. en cara exterior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongInt	AsLongExt	AsTransInt	AsTransExt	AsCortante
1	0.00	0.00	0.09	8.06	0.00
20	0.03	0.05	0.00	5.19	0.00
19	0.04	0.06	0.00	5.21	0.00
18	0.07	0.37	0.00	6.15	0.00
17	0.00	0.00	0.00	8.91	0.00
21	0.00	0.00	0.00	8.36	0.00
40	0.06	0.18	0.00	5.16	0.00
39	0.26	0.27	0.00	5.02	0.00
38	0.38	0.28	0.00	5.65	0.00
37	0.00	0.00	0.50	6.48	0.00
41	0.00	0.00	0.00	7.35	0.00
60	0.16	0.14	0.00	4.41	0.00
59	0.46	0.24	0.00	4.48	0.00
58	0.54	0.19	0.00	5.27	0.00
57	0.00	0.00	0.00	6.26	0.00
61	0.00	0.00	0.00	8.36	0.00
80	0.06	0.18	0.00	5.16	0.00
79	0.26	0.27	0.00	5.02	0.00
78	0.38	0.28	0.00	5.65	0.00
77	0.00	0.00	0.50	6.48	0.00
81	0.00	0.00	0.09	8.06	0.00
100	0.03	0.05	0.00	5.19	0.00
99	0.04	0.06	0.00	5.21	0.00
98	0.07	0.37	0.00	6.15	0.00
97	0.00	0.00	0.00	8.91	0.00

Hastial derecho:

AsLongInt : Armad. en cara interior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongExt : Armad. en cara exterior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInt : Armad. en cara interior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransExt : Armad. en cara exterior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongInt	AsLongExt	AsTransInt	AsTransExt	AsCortante
7	0.00	0.00	0.09	8.06	0.00
8	0.03	0.05	0.00	5.19	0.00
9	0.04	0.06	0.00	5.21	0.00
10	0.07	0.37	0.00	6.15	0.00
11	0.00	0.00	0.00	8.91	0.00
27	0.00	0.00	0.00	8.36	0.00
28	0.06	0.18	0.00	5.16	0.00
29	0.26	0.27	0.00	5.02	0.00
30	0.38	0.28	0.00	5.65	0.00
31	0.00	0.00	0.50	6.48	0.00
47	0.00	0.00	0.00	7.35	0.00
48	0.16	0.14	0.00	4.41	0.00
49	0.46	0.24	0.00	4.48	0.00
50	0.54	0.19	0.00	5.27	0.00
51	0.00	0.00	0.00	6.26	0.00
67	0.00	0.00	0.00	8.36	0.00
68	0.06	0.18	0.00	5.16	0.00
69	0.26	0.27	0.00	5.02	0.00
70	0.38	0.28	0.00	5.65	0.00
71	0.00	0.00	0.50	6.48	0.00
87	0.00	0.00	0.09	8.06	0.00
88	0.03	0.05	0.00	5.19	0.00
89	0.04	0.06	0.00	5.21	0.00
90	0.07	0.37	0.00	6.15	0.00
91	0.00	0.00	0.00	8.91	0.00

*** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
****

PROYECTO DE CAJÓN
****

Listado generado el día 17-12-2012 a las 13:42:29.

Nombre del proyecto : marc_5x2

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

LISTADO DEL CALCULO A FISURACION
****

Módulo 1 :

SOLERA
======

Canto (m):0,40
Recubrimiento mecánico (m):0,075
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,075
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,075
Diámetro en cara superior (mm):16
Diámetro en cara inferior (mm):10
Separación entre barras en cara superior (m):0,150
Separación entre barras en cara inferior (m):0,175

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
2	2.37	0.09	0.053	0.28	3.02	0.022
3	6.30	0.76	0.140	0.00	0.00	0.000
4	7.20	0.82	0.164	0.00	0.00	0.000
5	6.30	0.76	0.140	0.00	0.00	0.000
6	2.37	0.09	0.053	0.28	3.02	0.022
22	2.58	0.21	0.057	0.11	3.12	0.008
23	6.61	0.89	0.147	0.00	0.00	0.000
24	7.38	1.40	0.177	0.00	0.00	0.000
25	6.61	0.89	0.147	0.00	0.00	0.000
26	2.58	0.21	0.057	0.11	3.12	0.008
42	2.56	0.26	0.057	0.00	0.00	0.000
43	6.48	0.89	0.144	0.00	0.00	0.000
44	7.21	1.41	0.163	0.00	0.00	0.000
45	6.48	0.89	0.144	0.00	0.00	0.000
46	2.56	0.26	0.057	0.00	0.00	0.000
62	2.58	0.21	0.057	0.11	3.12	0.008
63	6.61	0.89	0.147	0.00	0.00	0.000
64	7.38	1.40	0.177	0.00	0.00	0.000
65	6.61	0.89	0.147	0.00	0.00	0.000
66	2.58	0.21	0.057	0.11	3.12	0.008
82	2.37	0.09	0.053	0.28	3.02	0.022
83	6.30	0.76	0.140	0.00	0.00	0.000
84	7.20	0.82	0.164	0.00	0.00	0.000
85	6.30	0.76	0.140	0.00	0.00	0.000
86	2.37	0.09	0.053	0.28	3.02	0.022

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.

HASTIAL IZQUIERDO
=================

Canto (m):0,30
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico interior (m):0,050
Recubrimiento geométrico exterior (m):0,050
Diámetro en cara interior (mm):10
Diámetro en cara exterior (mm):12
Separación entre barras en cara interior (m):0,250
Separación entre barras en cara exterior (m):0,125

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
1	0.00	0.00	0.000	4.89	6.68	0.205
20	0.00	0.00	0.000	3.51	7.32	0.110
19	0.00	0.00	0.000	3.41	8.33	0.107
18	0.00	0.00	0.000	3.74	9.30	0.117
17	0.00	0.00	0.000	4.23	9.94	0.132
21	0.00	0.00	0.000	5.29	8.83	0.242
40	0.00	0.00	0.000	3.64	8.51	0.114
39	0.00	0.00	0.000	3.38	8.28	0.106
38	0.00	0.00	0.000	3.51	7.89	0.110
37	0.00	0.00	0.000	3.65	7.43	0.114
41	0.00	0.00	0.000	5.22	8.51	0.236
60	0.00	0.00	0.000	3.56	8.25	0.111
59	0.00	0.00	0.000	3.31	8.13	0.103
58	0.00	0.00	0.000	3.45	7.85	0.108
57	0.00	0.00	0.000	3.62	7.47	0.113
61	0.00	0.00	0.000	5.29	8.83	0.242
80	0.00	0.00	0.000	3.64	8.51	0.114
79	0.00	0.00	0.000	3.38	8.28	0.106
78	0.00	0.00	0.000	3.51	7.89	0.110
77	0.00	0.00	0.000	3.65	7.43	0.114
81	0.00	0.00	0.000	4.89	6.68	0.205
100	0.00	0.00	0.000	3.51	7.32	0.110
99	0.00	0.00	0.000	3.41	8.33	0.107
98	0.00	0.00	0.000	3.74	9.30	0.117
97	0.00	0.00	0.000	4.23	9.94	0.132

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara interior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara exterior.

HASTIAL DERECHO
===============

Canto (m):0,30
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico interior (m):0,050
Recubrimiento geométrico exterior (m):0,050
Diámetro en cara interior (mm):10
Diámetro en cara exterior (mm):12
Separación entre barras en cara interior (m):0,250
Separación entre barras en cara exterior (m):0,125

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
7	0.00	0.00	0.000	4.89	6.68	0.205
8	0.00	0.00	0.000	3.51	7.32	0.110
9	0.00	0.00	0.000	3.41	8.33	0.107
10	0.00	0.00	0.000	3.74	9.30	0.117
11	0.00	0.00	0.000	4.23	9.94	0.132
27	0.00	0.00	0.000	5.29	8.83	0.242
28	0.00	0.00	0.000	3.64	8.51	0.114
29	0.00	0.00	0.000	3.38	8.28	0.106
30	0.00	0.00	0.000	3.51	7.89	0.110
31	0.00	0.00	0.000	3.65	7.43	0.114
47	0.00	0.00	0.000	5.22	8.51	0.236
48	0.00	0.00	0.000	3.56	8.25	0.111
49	0.00	0.00	0.000	3.31	8.13	0.103
50	0.00	0.00	0.000	3.45	7.85	0.108
51	0.00	0.00	0.000	3.62	7.47	0.113
67	0.00	0.00	0.000	5.29	8.83	0.242

68	0.00	0.00	0.000	3.64	8.51	0.114
69	0.00	0.00	0.000	3.38	8.28	0.106
70	0.00	0.00	0.000	3.51	7.89	0.110
71	0.00	0.00	0.000	3.65	7.43	0.114
87	0.00	0.00	0.000	4.89	6.68	0.205
88	0.00	0.00	0.000	3.51	7.32	0.110
89	0.00	0.00	0.000	3.41	8.33	0.107
90	0.00	0.00	0.000	3.74	9.30	0.117
91	0.00	0.00	0.000	4.23	9.94	0.132

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara interior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara exterior.

DINTEL
======

Canto (m):0,40
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,050
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,050
Diámetro en cara superior (mm):12
Diámetro en cara inferior (mm):16
Separación entre barras en cara superior (m):0,125
Separación entre barras en cara inferior (m):0,100

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
12	2.29	0.10	0.021	0.00	0.00	0.000
13	6.61	0.19	0.061	0.00	0.00	0.000
14	7.77	0.02	0.089	0.00	0.00	0.000
15	6.61	0.19	0.061	0.00	0.00	0.000
16	2.29	0.10	0.021	0.00	0.00	0.000
32	1.86	-0.03	0.017	0.00	0.00	0.000
33	5.54	0.07	0.051	0.00	0.00	0.000
34	6.77	-0.16	0.062	0.00	0.00	0.000
35	5.54	0.07	0.051	0.00	0.00	0.000
36	1.86	-0.03	0.017	0.00	0.00	0.000
52	1.79	0.01	0.016	0.00	0.00	0.000
53	5.44	0.04	0.050	0.00	0.00	0.000
54	6.62	-0.19	0.061	0.00	0.00	0.000
55	5.44	0.04	0.050	0.00	0.00	0.000
56	1.79	0.01	0.016	0.00	0.00	0.000
72	1.86	-0.03	0.017	0.00	0.00	0.000
73	5.54	0.07	0.051	0.00	0.00	0.000
74	6.77	-0.16	0.062	0.00	0.00	0.000
75	5.54	0.07	0.051	0.00	0.00	0.000
76	1.86	-0.03	0.017	0.00	0.00	0.000
92	2.29	0.10	0.021	0.00	0.00	0.000
93	6.61	0.19	0.061	0.00	0.00	0.000
94	7.77	0.02	0.089	0.00	0.00	0.000
95	6.61	0.19	0.061	0.00	0.00	0.000
96	2.29	0.10	0.021	0.00	0.00	0.000

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.

UNIONES DINTEL-HASTIALES EXTREMOS
=================================

Canto (m):0,70
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,050
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,050
Diámetro en cara superior (mm):12
Diámetro en cara inferior (mm):16
Separación entre barras en cara superior (m):0,125
Separación entre barras en cara inferior (m):0,100

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
11	0.00	0.00	0.000	4.80	0.31	0.072
17	0.00	0.00	0.000	4.80	0.31	0.072
31	0.00	0.00	0.000	3.64	0.24	0.055
37	0.00	0.00	0.000	3.64	0.24	0.055
51	0.00	0.00	0.000	3.64	0.25	0.055
57	0.00	0.00	0.000	3.64	0.25	0.055
71	0.00	0.00	0.000	3.64	0.24	0.055
77	0.00	0.00	0.000	3.64	0.24	0.055
91	0.00	0.00	0.000	4.80	0.31	0.072
97	0.00	0.00	0.000	4.80	0.31	0.072

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.

UNIONES SOLERA-HASTIALES EXTREMOS
=================================

Canto (m):0,70
Recubrimiento mecánico (m):0,075
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,075
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,075
Diámetro en cara superior (mm):16
Diámetro en cara inferior (mm):10
Separación entre barras en cara superior (m):0,150
Separación entre barras en cara inferior (m):0,175

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
1	0.00	0.00	0.000	4.69	3.34	0.219
7	0.00	0.00	0.000	4.69	3.34	0.219
21	0.00	0.00	0.000	5.31	3.49	0.248
27	0.00	0.00	0.000	5.31	3.49	0.248
41	0.00	0.00	0.000	5.22	3.53	0.244
47	0.00	0.00	0.000	5.22	3.53	0.244
61	0.00	0.00	0.000	5.31	3.49	0.248
67	0.00	0.00	0.000	5.31	3.49	0.248
81	0.00	0.00	0.000	4.69	3.34	0.219
87	0.00	0.00	0.000	4.69	3.34	0.219

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.

```
RESUMEN DE RESULTADOS
---------------------

1) Solera:
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,177
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,022

2) Hastial izquierdo:
  Abertura de fisura máxima en cara interior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara exterior (mm): 0,242

3) Hastial derecho:
  Abertura de fisura máxima en cara interior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara exterior (mm): 0,242

4) Dintel:
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,089
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,000

5) Unión dintel-hastiales extremos:
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,072

6) Unión solera-hastiales extremos:
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,248
```

O.F. 2 - MARC DE FORMIGÓ ARMAT 7,00 x 2,50 m

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
************************************************************

PROYECTO DE CAJÓN
*****************

Listado generado el día 17-12-2012 a las 14:00:12.

Nombre del proyecto : marc_7x25

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
********************

MODULO 1:
=========

GEOMETRIA
=========
Coordenadas del paramento interior:
Junta de entrada:
 x1 =       0.000 m      y1 =       0.000 m
 x2 =      -0.000 m      y2 =       7.000 m
Junta de salida:
 x1 =       6.500 m      y1 =       0.000 m
 x2 =       6.500 m      y2 =       7.000 m

Cantos :
 Solera:        0.500 m
 Hastiales:     0.350 m
 Dintel:        0.500 m

Cotas :
Junta de entrada:
 Zsup.izq.  103.500 m
 Zsup.der.  103.500 m
 Zrasante   100.500 m
 Zsolera   100.000 m
Junta de salida:
 Zsup.izq.  103.500 m
 Zsup.der.  103.500 m
 Zrasante   100.500 m
 Zsolera   100.000 m

Cartelas :
 Superior :
 Altura     0.300 m
 Anchura     0.300 m
 Inferior :
 Altura     0.300 m
 Anchura     0.300 m

MATERIALES
==========

 Hormigón de la solera, hastiales y dintel:
  Resistencia característica fck (Kg/cm2): 300,000
  Módulo de Young E (T/m2): 3400000,000
  Coeficiente de Poisson: 0,200

 Hormigón de nivelación:
  Resistencia característica fck (Kg/cm2): 200,000
  Espesor (m): 0,100

 Límite elástico fyk del acero de la armadura pasiva (Kg/cm2): 5100,000

 Recubrimientos de la armadura pasiva:
  Recubrimiento mecánico de la armadura pasiva en la solera(m): 0,075
  Recubrimiento mecánico de la armadura pasiva en hastiales y dintel(m): 0,050

CARGAS
======

 Peso Propio :
  Densidad hormigón:    2.500 T/m3

 Superestructura :
  Altura sobre dintel :    0.000 m
  Perfil de la carga:
  Distancia sobre el eje del cajón:    0.000 m    Carga :    1.000 T/m2
  Distancia sobre el eje del cajón:    6.500 m    Carga :    1.000 T/m2

 Empuje del terreno :
  Densidad :    1.800 T/m3
  Ángulo de rozamiento:   28.000 º
  Sobrecarga adicional en el dintel asociada al efecto Marston:    0.000 T/m2
  Ángulo de reparto de cargas con la horizontal:   30.000 º
  Coeficiente de balasto del terreno 'in situ': 1484.000 T/m3
  Constante para el cálculo del empuje activo: 0,3610
  Constante para el cálculo del empuje en reposo: 0,5305
  Sobre los hastiales del cajón se aplicará el empuje activo y al reposo y se tomará el más
desfavorable.
  Se aplicará el empuje por separado en cada hastial.

 Peso de tierras. Perfil de tierras según eje cajón :

  Cajón con tierras sobre el dintel:
   Distancia sobre el eje del cajón:    0.000 m     Cota :  103.800 m
   Distancia sobre el eje del cajón:    6.500 m     Cota :  103.800 m

  Azimut eje calzada superior:    0.000g

 Sobrecarga :
  Altura sobre dintel :    0.300 m
  Sobre dintel :    0.400 T/m2
  Interior :    0.000 T/m2
  En trasdós  :    0.400 T/m2
  Dist.inicial sobre eje cajón :    0.000 m
  Dist.final sobre eje cajón :    6.500 m

Carro :
 Altura sobre dintel:    0.300 m
 Huella de las cargas :    0.600 m   x    0.200 m
 Dist.inicial sobre eje cajón :    0.000m
 Dist.final sobre eje cajón :    6.500m
 Número de trayectorias:  3

 Método normal de reparto a través de las tierras.

 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    0.000 m.  Dist.transv.:   -1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    0.000 m.  Dist.transv.:    1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    1.500 m.  Dist.transv.:   -1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    1.500 m.  Dist.transv.:    1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    3.000 m.  Dist.transv.:   -1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    3.000 m.  Dist.transv.:    1.000 m.

Acción térmica :
 Gradiente de Temp. :  5.00ºC
 Coef. dilatación térm. : 0.0000100ºC-1

Aceleración sísmica :     0.63 m/s2
```

Coeficientes de seguridad

	E.L.Servicio		E.L.Ultimo Situación persistente		E.L.Ultimo Situación accidental	
	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.
Peso Propio de Hormigón	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso Propio de Tierras	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Empuje de Tierras	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Superestructura	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga de tráfico	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Carro de cargas puntuales	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción del agua	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Gradiente térmico	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción sísmica	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

E.F. : Coeficiente para el efecto favorable.
E.D. : Coeficiente para el efecto desfavorable.

Coeficientes de combinación
- Valor de combinación : 0.600
- Valor frecuente : 0.500
- Valor casi permanente : 0.200

Coeficientes de minoración de los materiales
- Situación persistente
  - Hormigón: 1.500
  - Acero: 1.150
- Situación accidental
  - Hormigón: 1.300
  - Acero: 1.000

DISCRETIZACION

Número de nodos en la discretización.

Módulo 1:

Según la dirección longitudinal del cajón: 5
Según la dirección transversal del cajón: 7
Según la dirección vertical del cajón: 5

No se considerará la cartela en los nodos del empotramiento hastial-solera para el cálculo a flexión de los hastiales.
No se considerará la cartela en los nodos del empotramiento hastial-dintel para el cálculo a flexión de los hastiales.
Se incluyen los nodos del empotramiento hastial-solera y hastial-dintel en el cálculo a cortante.

TENSIONES EN EL TERRENO BAJO LA SOLERA

(valores correspondientes a la situación característica del estado límite de servicio).

Módulo 1:

Nodo 1	Tensión max. :	13.64 T/m2	Tensión mín. :	3.97 T/m2
Nodo 2	Tensión max. :	11.29 T/m2	Tensión mín. :	3.62 T/m2
Nodo 3	Tensión max. :	8.06 T/m2	Tensión mín. :	3.05 T/m2
Nodo 4	Tensión max. :	6.72 T/m2	Tensión mín. :	3.00 T/m2
Nodo 5	Tensión max. :	8.06 T/m2	Tensión mín. :	3.05 T/m2
Nodo 6	Tensión max. :	11.29 T/m2	Tensión mín. :	3.62 T/m2
Nodo 7	Tensión max. :	13.64 T/m2	Tensión mín. :	3.97 T/m2
Nodo 21	Tensión max. :	12.89 T/m2	Tensión mín. :	4.55 T/m2
Nodo 22	Tensión max. :	10.57 T/m2	Tensión mín. :	4.15 T/m2
Nodo 23	Tensión max. :	7.42 T/m2	Tensión mín. :	3.53 T/m2
Nodo 24	Tensión max. :	6.03 T/m2	Tensión mín. :	3.59 T/m2
Nodo 25	Tensión max. :	7.42 T/m2	Tensión mín. :	3.53 T/m2
Nodo 26	Tensión max. :	10.57 T/m2	Tensión mín. :	4.15 T/m2
Nodo 27	Tensión max. :	12.89 T/m2	Tensión mín. :	4.55 T/m2
Nodo 41	Tensión max. :	12.51 T/m2	Tensión mín. :	5.48 T/m2
Nodo 42	Tensión max. :	10.08 T/m2	Tensión mín. :	5.04 T/m2
Nodo 43	Tensión max. :	6.80 T/m2	Tensión mín. :	4.22 T/m2
Nodo 44	Tensión max. :	5.16 T/m2	Tensión mín. :	3.93 T/m2
Nodo 45	Tensión max. :	6.80 T/m2	Tensión mín. :	4.22 T/m2
Nodo 46	Tensión max. :	10.08 T/m2	Tensión mín. :	5.04 T/m2
Nodo 47	Tensión max. :	12.51 T/m2	Tensión mín. :	5.48 T/m2
Nodo 61	Tensión max. :	12.89 T/m2	Tensión mín. :	4.55 T/m2
Nodo 62	Tensión max. :	10.57 T/m2	Tensión mín. :	4.15 T/m2
Nodo 63	Tensión max. :	7.42 T/m2	Tensión mín. :	3.53 T/m2
Nodo 64	Tensión max. :	6.03 T/m2	Tensión mín. :	3.59 T/m2
Nodo 65	Tensión max. :	7.42 T/m2	Tensión mín. :	3.53 T/m2
Nodo 66	Tensión max. :	10.57 T/m2	Tensión mín. :	4.15 T/m2
Nodo 67	Tensión max. :	12.89 T/m2	Tensión mín. :	4.55 T/m2
Nodo 81	Tensión max. :	13.64 T/m2	Tensión mín. :	3.97 T/m2
Nodo 82	Tensión max. :	11.29 T/m2	Tensión mín. :	3.62 T/m2
Nodo 83	Tensión max. :	8.06 T/m2	Tensión mín. :	3.05 T/m2
Nodo 84	Tensión max. :	6.72 T/m2	Tensión mín. :	3.00 T/m2
Nodo 85	Tensión max. :	8.06 T/m2	Tensión mín. :	3.05 T/m2
Nodo 86	Tensión max. :	11.29 T/m2	Tensión mín. :	3.62 T/m2
Nodo 87	Tensión max. :	13.64 T/m2	Tensión mín. :	3.97 T/m2

Valor medio de la tensión máxima : 8.45 T/m2
Valor medio de la tensión mínima : 4.03 T/m2

ESFUERZOS MAXIMOS

Módulo 1:

1) Esfuerzos correspondientes a la situación persistente del estado límite último.

Mdmax+ (mT/m) : Máximo flector positivo pml.
Mdmax- (mT/m) : Máximo flector negativo pml.
Nconc (T/m) : Axil concomitante con el máximo flector pml.
Tconc (mT/m) : Torsor concomitante con el máximo flector pml.
Qdmax (T/m) : Máximo cortante (valor absoluto) pml.

Esfuerzos por peso propio.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-3.76	0.66	-0.55	-5.08	0.89	-0.75	7.01
1	2	1.88	0.89	-0.75	1.40	0.66	-0.55	8.76
2	2	3.09	0.89	-0.35	2.29	0.66	-0.26	3.02
2	3	8.97	0.89	-0.35	6.64	0.66	-0.26	5.38
3	3	9.44	0.89	-0.09	6.99	0.66	-0.07	0.08
3	4	11.21	0.89	-0.09	8.30	0.66	-0.07	2.45
4	4	11.21	0.89	0.09	8.30	0.66	0.07	2.45
4	5	9.44	0.89	0.09	6.99	0.66	0.07	0.08
5	5	8.97	0.89	0.35	6.64	0.66	0.26	5.38
5	6	3.09	0.89	0.35	2.29	0.66	0.26	3.02
6	6	1.88	0.89	0.75	1.40	0.66	0.55	8.76
6	7	-3.76	0.66	0.55	-5.08	0.89	0.75	7.01
7	7	-4.06	5.95	0.04	-5.49	8.04	0.06	0.61
7	8	-3.72	5.30	0.04	-5.03	7.15	0.06	0.61
8	8	-3.72	6.60	-0.01	-5.03	8.90	-0.01	0.81
8	9	-3.27	5.94	-0.01	-4.42	8.02	-0.01	0.81
9	9	-3.24	6.04	-0.02	-4.38	8.15	-0.02	0.86
9	10	-2.77	5.38	-0.02	-3.73	7.27	-0.02	0.86
10	10	-2.73	5.46	-0.01	-3.69	7.38	-0.02	0.85
10	11	-2.26	4.81	-0.01	-3.05	6.49	-0.02	0.85
11	11	-2.25	-0.67	-0.01	-3.04	-0.91	-0.01	6.50
11	12	1.82	-0.91	-0.01	1.35	-0.67	-0.01	4.75
12	12	1.83	-0.91	-0.00	1.36	-0.67	-0.00	4.73
12	13	6.80	-0.91	-0.00	5.04	-0.67	-0.00	2.37
13	13	6.80	-0.90	-0.00	5.04	-0.67	-0.00	2.36
13	14	8.45	-0.90	-0.00	6.26	-0.67	-0.00	0.00
14	14	8.45	-0.90	0.00	6.26	-0.67	0.00	0.00
14	15	6.80	-0.90	0.00	5.04	-0.67	0.00	2.36
15	15	6.80	-0.91	0.00	5.04	-0.67	0.00	2.37
15	16	1.83	-0.91	0.00	1.36	-0.67	0.00	4.73
16	16	1.82	-0.91	0.01	1.35	-0.67	0.01	4.75
16	17	-2.25	-0.67	0.01	-3.04	-0.91	0.01	6.50
17	17	-2.26	4.81	0.01	-3.05	6.49	0.02	0.85
17	18	-2.73	5.46	0.01	-3.69	7.38	0.02	0.85
18	18	-2.77	5.38	0.02	-3.73	7.27	0.02	0.86
18	19	-3.24	6.04	0.02	-4.38	8.15	0.02	0.86
19	19	-3.27	5.94	0.01	-4.42	8.02	0.01	0.81
19	20	-3.72	6.60	0.01	-5.03	8.90	0.01	0.81
20	20	-3.72	5.30	-0.04	-5.03	7.15	-0.06	0.61
20	1	-4.06	5.95	-0.04	-5.49	8.04	-0.06	0.61
21	21	-4.31	0.69	-0.25	-5.82	0.93	-0.33	9.04
21	22	2.92	0.93	-0.33	2.16	0.69	-0.25	10.79
22	22	2.86	0.93	-0.19	2.12	0.69	-0.14	3.53
22	23	9.45	0.93	-0.19	7.00	0.69	-0.14	5.89
23	23	9.44	0.93	-0.06	6.99	0.69	-0.04	0.20
23	24	11.38	0.93	-0.06	8.43	0.69	-0.04	2.56
24	24	11.38	0.93	0.06	8.43	0.69	0.04	2.56
24	25	9.44	0.93	0.06	6.99	0.69	0.04	0.20
25	25	9.45	0.93	0.19	7.00	0.69	0.14	5.89
25	26	2.86	0.93	0.19	2.12	0.69	0.14	3.53
26	26	2.92	0.93	0.33	2.16	0.69	0.25	10.79
26	27	-4.31	0.69	0.25	-5.82	0.93	0.33	9.04
27	27	-4.29	7.45	0.02	-5.79	10.06	0.03	0.94
27	28	-3.77	6.80	0.02	-5.09	9.18	0.03	0.94
28	28	-3.77	6.74	-0.00	-5.09	9.10	-0.00	0.92
28	29	-3.26	6.08	-0.00	-4.40	8.21	-0.00	0.92
29	29	-3.26	6.10	-0.01	-4.40	8.24	-0.01	0.93
29	30	-2.74	5.44	-0.01	-3.71	7.35	-0.01	0.93
30	30	-2.75	5.46	-0.01	-3.71	7.37	-0.01	0.93
30	31	-2.23	4.80	-0.01	-3.01	6.49	-0.01	0.93
31	31	-2.23	-0.69	-0.01	-3.01	-0.93	-0.01	6.48
31	32	1.83	-0.93	-0.01	1.36	-0.69	-0.01	4.73
32	32	1.83	-0.93	-0.00	1.36	-0.69	-0.00	4.73
32	33	6.80	-0.93	-0.00	5.04	-0.69	-0.00	2.37
33	33	6.80	-0.93	0.00	5.04	-0.69	0.00	2.36
33	34	8.45	-0.93	0.00	6.26	-0.69	0.00	0.00
34	34	8.45	-0.93	-0.00	6.26	-0.69	-0.00	0.00
34	35	6.80	-0.93	-0.00	5.04	-0.69	-0.00	2.36
35	35	6.80	-0.93	0.00	5.04	-0.69	0.00	2.37
35	36	1.83	-0.93	0.00	1.36	-0.69	0.00	4.73
36	36	1.83	-0.93	0.01	1.36	-0.69	0.01	4.73
36	37	-2.23	-0.69	0.01	-3.01	-0.93	0.01	6.48
37	37	-2.23	4.80	0.01	-3.01	6.49	0.01	0.93
37	38	-2.75	5.46	0.01	-3.71	7.37	0.01	0.93
38	38	-2.74	5.44	0.01	-3.71	7.35	0.01	0.93
38	39	-3.26	6.10	0.01	-4.40	8.24	0.01	0.93
39	39	-3.26	6.08	0.00	-4.40	8.21	0.00	0.92
39	40	-3.77	6.74	0.00	-5.09	9.10	0.00	0.92
40	40	-3.77	6.80	-0.02	-5.09	9.18	-0.03	0.94
40	21	-4.29	7.45	-0.02	-5.79	10.06	-0.03	0.94
41	41	-4.43	0.72	0.00	-5.98	0.97	0.00	9.37
41	42	3.05	0.97	0.00	2.26	0.72	0.00	11.13
42	42	2.87	0.96	0.00	2.13	0.71	0.00	3.66
42	43	9.64	0.96	0.00	7.14	0.71	0.00	6.02
43	43	9.55	0.96	-0.00	7.07	0.71	-0.00	0.21
43	44	11.50	0.96	-0.00	8.52	0.71	-0.00	2.58
44	44	11.50	0.96	0.00	8.52	0.71	0.00	2.58
44	45	9.55	0.96	0.00	7.07	0.71	0.00	0.21
45	45	9.64	0.96	0.00	7.14	0.71	0.00	6.02
45	46	2.87	0.96	0.00	2.13	0.71	0.00	3.66
46	46	3.05	0.97	0.00	2.26	0.72	0.00	11.13
46	47	-4.43	0.72	0.00	-5.98	0.97	0.00	9.37
47	47	-4.40	7.74	0.00	-5.94	10.45	0.00	1.02
47	48	-3.83	7.08	0.00	-5.17	9.56	0.00	1.02
48	48	-3.83	6.87	-0.00	-5.17	9.27	-0.00	1.00
48	49	-3.27	6.21	-0.00	-4.42	8.39	-0.00	1.00
49	49	-3.28	6.15	-0.00	-4.43	8.31	-0.00	0.98
49	50	-2.73	5.50	-0.00	-3.69	7.42	-0.00	0.98
50	50	-2.74	5.44	-0.00	-3.70	7.35	-0.00	0.98
50	51	-2.20	4.79	-0.00	-2.97	6.46	-0.00	0.98
51	51	-2.20	-0.71	-0.00	-2.97	-0.96	-0.00	6.46
51	52	1.85	-0.96	-0.00	1.37	-0.71	-0.00	4.71
52	52	1.85	-0.96	0.00	1.37	-0.71	0.00	4.72
52	53	6.80	-0.96	0.00	5.04	-0.71	0.00	2.36
53	53	6.80	-0.96	-0.00	5.04	-0.71	-0.00	2.36
53	54	8.45	-0.96	-0.00	6.26	-0.71	-0.00	0.00
54	54	8.45	-0.96	0.00	6.26	-0.71	0.00	0.00
54	55	6.80	-0.96	0.00	5.04	-0.71	0.00	2.36
55	55	6.80	-0.96	0.00	5.04	-0.71	0.00	2.36
55	56	1.85	-0.96	0.00	1.37	-0.71	0.00	4.72
56	56	1.85	-0.96	0.00	1.37	-0.71	0.00	4.71
56	57	-2.20	-0.71	0.00	-2.97	-0.96	0.00	6.46
57	57	-2.20	4.79	0.00	-2.97	6.46	0.00	0.98
57	58	-2.74	5.44	0.00	-3.70	7.35	0.00	0.98
58	58	-2.73	5.50	-0.00	-3.69	7.42	-0.00	0.98
58	59	-3.28	6.15	-0.00	-4.43	8.31	-0.00	0.98
59	59	-3.27	6.21	-0.00	-4.42	8.39	-0.00	1.00
59	60	-3.83	6.87	-0.00	-5.17	9.27	-0.00	1.00
60	60	-3.83	7.08	-0.00	-5.17	9.56	-0.00	1.02
60	41	-4.40	7.74	-0.00	-5.94	10.45	-0.00	1.02
61	61	-4.31	0.69	0.25	-5.82	0.93	0.33	9.04
61	62	2.92	0.93	0.33	2.16	0.69	0.25	10.79
62	62	2.86	0.93	0.19	2.12	0.69	0.14	3.53
62	63	9.45	0.93	0.19	7.00	0.69	0.14	5.89
63	63	9.44	0.93	0.06	6.99	0.69	0.04	0.20
63	64	11.38	0.93	0.06	8.43	0.69	0.04	2.56
64	64	11.38	0.93	-0.06	8.43	0.69	-0.04	2.56
64	65	9.44	0.93	-0.06	6.99	0.69	-0.04	0.20
65	65	9.45	0.93	-0.19	7.00	0.69	-0.14	5.89
65	66	2.86	0.93	-0.19	2.12	0.69	-0.14	3.53
66	66	2.92	0.93	-0.33	2.16	0.69	-0.25	10.79
66	67	-4.31	0.69	-0.25	-5.82	0.93	-0.33	9.04
67	67	-4.29	7.45	-0.02	-5.79	10.06	-0.03	0.94
67	68	-3.77	6.80	-0.02	-5.09	9.18	-0.03	0.94
68	68	-3.77	6.74	0.00	-5.09	9.10	0.00	0.92
68	69	-3.26	6.08	0.00	-4.40	8.21	0.00	0.92
69	69	-3.26	6.10	0.01	-4.40	8.24	0.01	0.93
69	70	-2.74	5.44	0.01	-3.71	7.35	0.01	0.93
70	70	-2.75	5.46	0.01	-3.71	7.37	0.01	0.93
70	71	-2.23	4.80	0.01	-3.01	6.49	0.01	0.93
71	71	-2.23	-0.69	0.01	-3.01	-0.93	0.01	6.48
71	72	1.83	-0.93	0.01	1.36	-0.69	0.01	4.73
72	72	1.83	-0.93	0.00	1.36	-0.69	0.00	4.73

72	73	6.80	-0.93	0.00	5.04	-0.69	0.00	2.37
73	73	6.80	-0.93	-0.00	5.04	-0.69	-0.00	2.36
73	74	8.45	-0.93	-0.00	6.26	-0.69	-0.00	0.00
74	74	8.45	-0.93	0.00	6.26	-0.69	0.00	0.00
74	75	6.80	-0.93	0.00	5.04	-0.69	0.00	2.36
75	75	6.80	-0.93	-0.00	5.04	-0.69	-0.00	2.37
75	76	1.83	-0.93	-0.00	1.36	-0.69	-0.00	4.73
76	76	1.83	-0.93	-0.01	1.36	-0.69	-0.01	4.73
76	77	-2.23	-0.69	-0.01	-3.01	-0.93	-0.01	6.48
77	77	-2.23	4.80	-0.01	-3.01	6.49	-0.01	0.93
77	78	-2.75	5.46	-0.01	-3.71	7.37	-0.01	0.93
78	78	-2.74	5.44	-0.01	-3.71	7.35	-0.01	0.93
78	79	-3.26	6.10	-0.01	-4.40	8.24	-0.01	0.93
79	79	-3.26	6.08	-0.00	-4.40	8.21	-0.00	0.92
79	80	-3.77	6.74	-0.00	-5.09	9.10	-0.00	0.92
80	80	-3.77	6.80	0.02	-5.09	9.18	0.03	0.94
80	61	-4.29	7.45	0.02	-5.79	10.06	0.03	0.94
81	81	-3.76	0.66	0.55	-5.08	0.89	0.75	7.01
81	82	1.88	0.89	0.75	1.40	0.66	0.55	8.76
82	82	3.09	0.89	0.35	2.29	0.66	0.26	3.02
82	83	8.97	0.89	0.35	6.64	0.66	0.26	5.38
83	83	9.44	0.89	0.09	6.99	0.66	0.07	0.08
83	84	11.21	0.89	0.09	8.30	0.66	0.07	2.45
84	84	11.21	0.89	-0.09	8.30	0.66	-0.07	2.45
84	85	9.44	0.89	-0.09	6.99	0.66	-0.07	0.08
85	85	8.97	0.89	-0.35	6.64	0.66	-0.26	5.38
85	86	3.09	0.89	-0.35	2.29	0.66	-0.26	3.02
86	86	1.88	0.89	-0.75	1.40	0.66	-0.55	8.76
86	87	-3.76	0.66	-0.55	-5.08	0.89	-0.75	7.01
87	87	-4.06	5.95	-0.04	-5.49	8.04	-0.06	0.61
87	88	-3.72	5.30	-0.04	-5.03	7.15	-0.06	0.61
88	88	-3.72	6.60	0.01	-5.03	8.90	0.01	0.81
88	89	-3.27	5.94	0.01	-4.42	8.02	0.01	0.81
89	89	-3.24	6.04	0.02	-4.38	8.15	0.02	0.86
89	90	-2.77	5.38	0.02	-3.73	7.27	0.02	0.86
90	90	-2.73	5.46	0.01	-3.69	7.38	0.02	0.85
90	91	-2.26	4.81	0.01	-3.05	6.49	0.02	0.85
91	91	-2.25	-0.67	0.01	-3.04	-0.91	0.01	6.50
91	92	1.82	-0.91	0.01	1.35	-0.67	0.01	4.75
92	92	1.83	-0.91	0.00	1.36	-0.67	0.00	4.73
92	93	6.80	-0.91	0.00	5.04	-0.67	0.00	2.37
93	93	6.80	-0.90	0.00	5.04	-0.67	0.00	2.36
93	94	8.45	-0.90	0.00	6.26	-0.67	0.00	0.00
94	94	8.45	-0.90	-0.00	6.26	-0.67	-0.00	0.00
94	95	6.80	-0.90	-0.00	5.04	-0.67	-0.00	2.36
95	95	6.80	-0.91	-0.00	5.04	-0.67	-0.00	2.37
95	96	1.83	-0.91	-0.00	1.36	-0.67	-0.00	4.73
96	96	1.82	-0.91	-0.01	1.35	-0.67	-0.01	4.75
96	97	-2.25	-0.67	-0.01	-3.04	-0.91	-0.01	6.50
97	97	-2.26	4.81	-0.01	-3.05	6.49	-0.02	0.85
97	98	-2.73	5.46	-0.01	-3.69	7.38	-0.02	0.85
98	98	-2.77	5.38	-0.02	-3.73	7.27	-0.02	0.86
98	99	-3.24	6.04	-0.02	-4.38	8.15	-0.02	0.86
99	99	-3.27	5.94	-0.01	-4.42	8.02	-0.01	0.81
99	100	-3.72	6.60	-0.01	-5.03	8.90	-0.01	0.81
100	100	-3.72	5.30	0.04	-5.03	7.15	0.06	0.61
100	81	-4.06	5.95	0.04	-5.49	8.04	0.06	0.61
101	1	-0.14	0.06	0.22	-0.19	0.08	0.30	0.35
101	21	0.20	0.08	0.30	0.15	0.06	0.22	0.35
102	21	-0.01	0.14	0.09	-0.01	0.19	0.12	0.01
102	41	0.02	0.19	0.12	0.01	0.14	0.09	0.01
103	41	0.02	0.19	-0.12	0.01	0.14	-0.09	0.01
103	61	-0.01	0.14	-0.09	-0.01	0.19	-0.12	0.01
104	61	0.20	0.08	-0.30	0.15	0.06	-0.22	0.35
104	81	-0.14	0.06	-0.22	-0.19	0.08	-0.30	0.35
105	2	-0.05	0.04	0.16	-0.07	0.06	0.22	0.36
105	22	0.33	0.06	0.22	0.25	0.04	0.16	0.36
106	22	0.13	0.15	0.13	0.10	0.11	0.09	0.01
106	42	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.01
107	42	0.16	0.15	-0.13	0.12	0.11	-0.09	0.01
107	62	0.13	0.15	-0.13	0.10	0.11	-0.09	0.01
108	62	0.33	0.06	-0.22	0.25	0.04	-0.16	0.36
108	82	-0.05	0.04	-0.16	-0.07	0.06	-0.22	0.36
109	3	-0.03	0.02	0.06	-0.05	0.03	0.09	0.42
109	23	0.43	0.03	0.09	0.32	0.02	0.06	0.42
110	23	0.24	0.10	0.07	0.17	0.08	0.05	0.07
110	43	0.37	0.10	0.07	0.28	0.08	0.05	0.07
111	43	0.37	0.10	-0.07	0.28	0.08	-0.05	0.07
111	63	0.24	0.10	-0.07	0.17	0.08	-0.05	0.07
112	63	0.43	0.03	-0.09	0.32	0.02	-0.06	0.42
112	83	-0.03	0.02	-0.06	-0.05	0.03	-0.09	0.42
113	4	-0.02	0.02	-0.00	-0.03	0.02	-0.00	0.40
113	24	0.42	0.02	-0.00	0.31	0.02	-0.00	0.40
114	24	0.25	0.09	-0.00	0.19	0.06	-0.00	0.10
114	44	0.45	0.09	-0.00	0.34	0.06	-0.00	0.10
115	44	0.45	0.09	0.00	0.34	0.06	0.00	0.10
115	64	0.25	0.09	0.00	0.19	0.06	0.00	0.10
116	64	0.42	0.02	-0.00	0.31	0.02	-0.00	0.40
116	84	-0.02	0.02	-0.00	-0.03	0.02	-0.00	0.40
117	5	-0.03	0.02	-0.06	-0.05	0.03	-0.09	0.42
117	25	0.43	0.03	-0.09	0.32	0.02	-0.06	0.42
118	25	0.24	0.10	-0.07	0.17	0.08	-0.05	0.07
118	45	0.37	0.10	-0.07	0.28	0.08	-0.05	0.07
119	45	0.37	0.10	0.07	0.28	0.08	0.05	0.07
119	65	0.24	0.10	0.07	0.17	0.08	0.05	0.07
120	65	0.43	0.03	0.09	0.32	0.02	0.06	0.42
120	85	-0.03	0.02	0.06	-0.05	0.03	0.09	0.42
121	6	-0.05	0.04	-0.16	-0.07	0.06	-0.22	0.36
121	26	0.33	0.06	-0.22	0.25	0.04	-0.16	0.36
122	26	0.13	0.15	-0.13	0.10	0.11	-0.09	0.01
122	46	0.16	0.15	-0.13	0.12	0.11	-0.09	0.01
123	46	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.01
123	66	0.13	0.15	0.13	0.10	0.11	0.09	0.01
124	66	0.33	0.06	0.22	0.25	0.04	0.16	0.36
124	86	-0.05	0.04	0.16	-0.07	0.06	0.22	0.36
125	7	-0.14	0.06	-0.22	-0.19	0.08	-0.30	0.35
125	27	0.20	0.08	-0.30	0.15	0.06	-0.22	0.35
126	27	-0.01	0.14	-0.09	-0.01	0.19	-0.12	0.01
126	47	0.02	0.19	-0.12	0.01	0.14	-0.09	0.01
127	47	0.02	0.19	0.12	0.01	0.14	0.09	0.01
127	67	-0.01	0.14	0.09	-0.01	0.19	0.12	0.01
128	67	0.20	0.08	0.30	0.15	0.06	0.22	0.35
128	87	-0.14	0.06	0.22	-0.19	0.08	0.30	0.35
129	8	0.02	-0.02	0.00	0.02	-0.01	0.00	0.06
129	28	-0.03	-0.01	0.00	-0.04	-0.02	0.00	0.06
130	28	0.02	0.03	-0.01	0.01	0.03	-0.00	0.03
130	48	-0.03	0.03	-0.00	-0.04	0.03	-0.01	0.03
131	48	-0.03	0.03	0.00	-0.04	0.03	0.01	0.03
131	68	0.02	0.03	0.01	0.01	0.03	0.00	0.03
132	68	-0.03	-0.01	-0.00	-0.04	-0.02	-0.00	0.06
132	88	0.02	-0.02	-0.00	0.02	-0.01	-0.00	0.06
133	9	0.00	-0.04	0.01	0.00	-0.03	0.01	0.01
133	29	-0.01	-0.03	0.01	-0.01	-0.04	0.01	0.01
134	29	0.01	-0.04	0.01	0.01	-0.03	0.01	0.02
134	49	-0.02	-0.03	0.01	-0.03	-0.04	0.01	0.02
135	49	-0.02	-0.03	-0.01	-0.03	-0.04	-0.01	0.02
135	69	0.01	-0.04	-0.01	0.01	-0.03	-0.01	0.02
136	69	-0.01	-0.03	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.01
136	89	0.00	-0.04	-0.01	0.00	-0.03	-0.01	0.01
137	10	-0.00	-0.03	0.01	-0.00	-0.04	0.01	0.00
137	30	0.00	-0.04	0.01	0.00	-0.03	0.01	0.00
138	30	0.00	-0.08	0.01	0.00	-0.06	0.01	0.01
138	50	-0.01	-0.06	0.01	-0.01	-0.08	0.01	0.01
139	50	-0.01	-0.06	-0.01	-0.01	-0.08	-0.01	0.01
139	70	0.00	-0.08	-0.01	0.00	-0.06	-0.01	0.01
140	70	0.00	-0.04	-0.01	0.00	-0.03	-0.01	0.00
140	90	-0.00	-0.03	-0.01	-0.00	-0.04	-0.01	0.00
141	11	0.00	-0.04	0.01	0.00	-0.03	0.01	0.01
141	31	-0.00	-0.03	0.01	-0.00	-0.04	0.01	0.01
142	31	0.00	-0.16	0.01	0.00	-0.12	0.01	0.00
142	51	-0.00	-0.12	0.01	-0.00	-0.16	0.01	0.00
143	51	-0.00	-0.12	-0.01	-0.00	-0.16	-0.01	0.00
143	71	0.00	-0.16	-0.01	0.00	-0.12	-0.01	0.00
144	71	-0.00	-0.03	-0.01	-0.00	-0.04	-0.01	0.01
144	91	0.00	-0.04	-0.01	0.00	-0.03	-0.01	0.01
145	12	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
146	32	-0.00	-0.09	0.00	-0.01	-0.13	0.00	0.01

146	52	0.01	-0.13	0.00	0.01	-0.09	0.00	0.01
147	52	0.01	-0.13	-0.00	0.01	-0.09	-0.00	0.01
147	72	-0.00	-0.09	-0.00	-0.01	-0.13	-0.00	0.01
148	72	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
148	92	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
149	13	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
149	33	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
150	33	-0.00	-0.07	-0.00	-0.00	-0.09	-0.00	0.00
150	53	0.01	-0.09	-0.00	0.01	-0.07	-0.00	0.00
151	53	0.01	-0.09	0.00	0.01	-0.07	0.00	0.00
151	73	-0.00	-0.07	0.00	-0.00	-0.09	0.00	0.00
152	73	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
152	93	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
153	14	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
153	34	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
154	34	0.00	-0.07	0.00	0.00	-0.06	0.00	0.00
154	54	0.00	-0.07	0.00	0.00	-0.06	0.00	0.00
155	54	0.00	-0.07	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.00
155	74	0.00	-0.07	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.00
156	74	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
156	94	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
157	15	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
157	35	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
158	35	-0.00	-0.07	0.00	-0.00	-0.09	0.00	0.00
158	55	0.01	-0.09	0.00	0.01	-0.07	0.00	0.00
159	55	0.01	-0.09	-0.00	0.01	-0.07	-0.00	0.00
159	75	-0.00	-0.07	-0.00	-0.00	-0.09	-0.00	0.00
160	75	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
160	95	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
161	16	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
162	36	-0.00	-0.09	-0.00	-0.01	-0.13	-0.00	0.01
162	56	0.01	-0.13	-0.00	0.01	-0.09	-0.00	0.01
163	56	0.01	-0.13	0.00	0.01	-0.09	0.00	0.01
163	76	-0.00	-0.09	0.00	-0.01	-0.13	0.00	0.01
164	76	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
164	96	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.04	-0.01	0.00	-0.03	-0.01	0.01
165	37	-0.00	-0.03	-0.01	-0.00	-0.04	-0.01	0.01
166	37	0.00	-0.16	-0.01	0.00	-0.12	-0.01	0.00
166	57	-0.00	-0.12	-0.01	-0.00	-0.16	-0.01	0.00
167	57	-0.00	-0.12	0.01	-0.00	-0.16	0.01	0.00
167	77	0.00	-0.16	0.01	0.00	-0.12	0.01	0.00
168	77	-0.00	-0.03	0.01	-0.00	-0.04	0.01	0.01
168	97	0.00	-0.04	0.01	0.00	-0.03	0.01	0.01
169	18	-0.00	-0.03	-0.01	-0.00	-0.04	-0.01	0.00
169	38	0.00	-0.04	-0.01	0.00	-0.03	-0.01	0.00
170	38	0.00	-0.08	-0.01	0.00	-0.06	-0.01	0.01
170	58	-0.01	-0.06	-0.01	-0.01	-0.08	-0.01	0.01
171	58	-0.01	-0.06	0.01	-0.01	-0.08	0.01	0.01
171	78	0.00	-0.08	0.01	0.00	-0.06	0.01	0.01
172	78	0.00	-0.04	0.01	0.00	-0.03	0.01	0.00
172	98	-0.00	-0.03	0.01	-0.00	-0.04	0.01	0.00
173	19	0.00	-0.04	-0.01	0.00	-0.03	-0.01	0.01
173	39	-0.01	-0.03	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.01
174	39	0.01	-0.04	-0.01	0.01	-0.03	-0.01	0.02
174	59	-0.02	-0.03	-0.01	-0.03	-0.04	-0.01	0.02
175	59	-0.02	-0.03	0.01	-0.03	-0.04	0.01	0.02
175	79	0.01	-0.04	0.01	0.01	-0.03	0.01	0.02
176	79	-0.01	-0.03	0.01	-0.01	-0.04	0.01	0.01
176	99	0.00	-0.04	0.01	0.00	-0.03	0.01	0.01
177	20	0.02	-0.02	-0.00	0.02	-0.01	-0.00	0.06
177	40	-0.03	-0.01	-0.00	-0.04	-0.02	-0.00	0.06
178	40	0.02	0.03	0.01	0.01	0.03	0.00	0.03
178	60	-0.03	0.03	0.00	-0.04	0.03	0.01	0.03
179	60	-0.03	0.03	-0.00	-0.04	0.03	-0.01	0.03
179	80	0.02	0.03	-0.01	0.01	0.03	-0.00	0.03
180	80	-0.03	-0.01	0.00	-0.04	-0.02	0.00	0.06
180	100	0.02	-0.02	0.00	0.02	-0.01	0.00	0.06

Esfuerzos por peso propio de las tierras.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-0.95	-0.04	-0.09	-1.42	-0.06	-0.14	2.51
1	2	0.77	-0.06	-0.14	0.51	-0.04	-0.09	2.51
2	2	0.99	-0.05	-0.06	0.66	-0.04	-0.04	1.33
2	3	2.85	-0.05	-0.06	1.90	-0.04	-0.04	1.33
3	3	2.93	-0.05	-0.01	1.95	-0.04	-0.01	0.40
3	4	3.48	-0.05	-0.01	2.32	-0.04	-0.01	0.40
4	4	3.48	-0.05	0.01	2.32	-0.04	0.01	0.40
4	5	2.93	-0.05	0.01	1.95	-0.04	0.01	0.40
5	5	2.85	-0.05	0.06	1.90	-0.04	0.04	1.33
5	6	0.99	-0.05	0.06	0.66	-0.04	0.04	1.33
6	6	0.77	-0.06	0.14	0.51	-0.04	0.09	2.51
6	7	-0.95	-0.04	0.09	-1.42	-0.06	0.14	2.51
7	7	-1.00	1.81	0.01	-1.50	2.72	0.01	0.11
7	8	-1.05	1.81	0.01	-1.58	2.72	0.01	0.11
8	8	-1.05	2.05	-0.00	-1.58	3.07	-0.00	0.07
8	9	-1.09	2.05	-0.00	-1.63	3.07	-0.00	0.07
9	9	-1.08	2.07	-0.00	-1.63	3.10	-0.00	0.06
9	10	-1.11	2.07	-0.00	-1.67	3.10	-0.00	0.06
10	10	-1.11	2.08	-0.00	-1.66	3.12	-0.00	0.06
10	11	-1.14	2.08	-0.00	-1.71	3.12	-0.00	0.06
11	11	-1.14	0.03	-0.00	-1.71	0.05	-0.00	2.98
11	12	0.59	0.05	-0.00	0.39	0.03	-0.00	2.27
12	12	0.59	0.05	-0.00	0.40	0.03	-0.00	2.27
12	13	2.98	0.05	-0.00	1.98	0.03	-0.00	1.13
13	13	2.98	0.05	-0.00	1.98	0.04	-0.00	1.13
13	14	3.77	0.05	-0.00	2.51	0.04	-0.00	0.00
14	14	3.77	0.05	0.00	2.51	0.04	0.00	0.00
14	15	2.98	0.05	0.00	1.98	0.04	0.00	1.13
15	15	2.98	0.05	0.00	1.98	0.03	0.00	1.13
15	16	0.59	0.05	0.00	0.40	0.03	0.00	2.27
16	16	0.59	0.05	0.00	0.39	0.03	0.00	2.27
16	17	-1.14	0.03	0.00	-1.71	0.05	0.00	2.98
17	17	-1.14	2.08	0.00	-1.71	3.12	0.00	0.06
17	18	-1.11	2.08	0.00	-1.66	3.12	0.00	0.06
18	18	-1.11	2.07	0.00	-1.67	3.10	0.00	0.06
18	19	-1.08	2.07	0.00	-1.63	3.10	0.00	0.06
19	19	-1.09	2.05	0.00	-1.63	3.07	0.00	0.07
19	20	-1.05	2.05	0.00	-1.58	3.07	0.00	0.07
20	20	-1.05	1.81	-0.01	-1.58	2.72	-0.01	0.11
20	1	-1.00	1.81	-0.01	-1.50	2.72	-0.01	0.11
21	21	-1.04	-0.03	-0.04	-1.56	-0.05	-0.06	2.90
21	22	0.97	-0.05	-0.06	0.65	-0.03	-0.04	2.90
22	22	0.96	-0.05	-0.03	0.64	-0.03	-0.02	1.41
22	23	2.93	-0.05	-0.03	1.95	-0.03	-0.02	1.41
23	23	2.93	-0.05	-0.01	1.95	-0.03	-0.01	0.41
23	24	3.50	-0.05	-0.01	2.34	-0.03	-0.01	0.41
24	24	3.50	-0.05	0.01	2.34	-0.03	0.01	0.41
24	25	2.93	-0.05	0.01	1.95	-0.03	0.01	0.41
25	25	2.93	-0.05	0.03	1.95	-0.03	0.02	1.41
25	26	0.96	-0.05	0.03	0.64	-0.03	0.02	1.41
26	26	0.97	-0.05	0.06	0.65	-0.03	0.04	2.90
26	27	-1.04	-0.03	0.04	-1.56	-0.05	0.06	2.90
27	27	-1.04	2.08	0.00	-1.56	3.13	0.00	0.05
27	28	-1.06	2.08	0.00	-1.59	3.13	0.00	0.05
28	28	-1.06	2.07	-0.00	-1.59	3.11	-0.00	0.05
28	29	-1.09	2.07	-0.00	-1.63	3.11	-0.00	0.05
29	29	-1.09	2.08	-0.00	-1.63	3.12	-0.00	0.05
29	30	-1.11	2.08	-0.00	-1.67	3.12	-0.00	0.05
30	30	-1.11	2.08	-0.00	-1.67	3.12	-0.00	0.05
30	31	-1.13	2.08	-0.00	-1.70	3.12	-0.00	0.05
31	31	-1.13	0.03	-0.00	-1.70	0.05	-0.00	2.98
31	32	0.59	0.05	-0.00	0.40	0.03	-0.00	2.27
32	32	0.59	0.05	-0.00	0.40	0.03	-0.00	2.27
32	33	2.98	0.05	-0.00	1.98	0.03	-0.00	1.13
33	33	2.98	0.05	0.00	1.98	0.03	0.00	1.13
33	34	3.77	0.05	0.00	2.51	0.03	0.00	0.00
34	34	3.77	0.05	-0.00	2.51	0.03	-0.00	0.00
34	35	2.98	0.05	-0.00	1.98	0.03	-0.00	1.13
35	35	2.98	0.05	0.00	1.98	0.03	0.00	1.13

35	36	0.59	0.05	0.00	0.40	0.03	0.00	2.27	72	73	2.98	0.05	0.00	1.98	0.03	0.00	1.13
36	36	0.59	0.05	0.00	0.40	0.03	0.00	2.27	73	73	2.98	0.05	-0.00	1.98	0.03	-0.00	1.13
36	37	-1.13	0.03	0.00	-1.70	0.05	0.00	2.98	73	74	3.77	0.05	-0.00	2.51	0.03	-0.00	0.00
37	37	-1.13	2.08	0.00	-1.70	3.12	0.00	0.05	74	74	3.77	0.05	0.00	2.51	0.03	0.00	0.00
37	38	-1.11	2.08	0.00	-1.67	3.12	0.00	0.05	74	75	2.98	0.05	0.00	1.98	0.03	0.00	1.13
38	38	-1.11	2.08	0.00	-1.67	3.12	0.00	0.05	75	75	2.98	0.05	-0.00	1.98	0.03	-0.00	1.13
38	39	-1.09	2.08	0.00	-1.63	3.12	0.00	0.05	75	76	0.59	0.05	-0.00	0.40	0.03	-0.00	2.27
39	39	-1.09	2.07	0.00	-1.63	3.11	0.00	0.05	76	76	0.59	0.05	-0.00	0.40	0.03	-0.00	2.27
39	40	-1.06	2.07	0.00	-1.59	3.11	0.00	0.05	76	77	-1.13	0.03	-0.00	-1.70	0.05	-0.00	2.98
40	40	-1.06	2.08	-0.00	-1.59	3.13	-0.00	0.05	77	77	-1.13	2.08	-0.00	-1.70	3.12	-0.00	0.05
40	21	-1.04	2.08	-0.00	-1.56	3.13	-0.00	0.05	77	78	-1.11	2.08	-0.00	-1.67	3.12	-0.00	0.05
41	41	-1.06	-0.03	-0.00	-1.59	-0.04	-0.00	2.96	78	78	-1.11	2.08	-0.00	-1.67	3.12	-0.00	0.05
41	42	1.00	-0.04	-0.00	0.67	-0.03	-0.00	2.96	78	79	-1.09	2.08	-0.00	-1.63	3.12	-0.00	0.05
42	42	0.97	-0.04	-0.00	0.65	-0.03	-0.00	1.43	79	79	-1.09	2.07	-0.00	-1.63	3.11	-0.00	0.05
42	43	2.97	-0.04	-0.00	1.98	-0.03	-0.00	1.43	79	80	-1.06	2.07	-0.00	-1.59	3.11	-0.00	0.05
43	43	2.95	-0.04	-0.00	1.97	-0.03	-0.00	0.41	80	80	-1.06	2.08	0.00	-1.59	3.13	0.00	0.05
43	44	3.52	-0.04	-0.00	2.35	-0.03	-0.00	0.41	80	61	-1.04	2.08	0.00	-1.56	3.13	0.00	0.05
44	44	3.52	-0.04	0.00	2.35	-0.03	0.00	0.41	81	81	-0.95	-0.04	0.09	-1.42	-0.06	0.14	2.51
44	45	2.95	-0.04	0.00	1.97	-0.03	0.00	0.41	81	82	0.77	-0.06	0.14	0.51	-0.04	0.09	2.51
45	45	2.97	-0.04	-0.00	1.98	-0.03	-0.00	1.43	82	82	0.99	-0.05	0.06	0.66	-0.04	0.04	1.33
45	46	0.97	-0.04	-0.00	0.65	-0.03	-0.00	1.43	82	83	2.85	-0.05	0.06	1.90	-0.04	0.04	1.33
46	46	1.00	-0.04	0.00	0.67	-0.03	0.00	2.96	83	83	2.93	-0.05	0.01	1.95	-0.04	0.01	0.40
46	47	-1.06	-0.03	0.00	-1.59	-0.04	0.00	2.96	83	84	3.48	-0.05	0.01	2.32	-0.04	0.01	0.40
47	47	-1.06	2.14	0.00	-1.59	3.20	0.00	0.03	84	84	3.48	-0.05	-0.01	2.32	-0.04	-0.01	0.40
47	48	-1.07	2.14	0.00	-1.61	3.20	0.00	0.03	84	85	2.93	-0.05	-0.01	1.95	-0.04	-0.01	0.40
48	48	-1.07	2.10	0.00	-1.61	3.15	0.00	0.04	85	85	2.85	-0.05	-0.06	1.90	-0.04	-0.04	1.33
48	49	-1.09	2.10	0.00	-1.63	3.15	0.00	0.04	85	86	0.99	-0.05	-0.06	0.66	-0.04	-0.04	1.33
49	49	-1.09	2.09	0.00	-1.63	3.13	0.00	0.04	86	86	0.77	-0.06	-0.14	0.51	-0.04	-0.09	2.51
49	50	-1.11	2.09	0.00	-1.66	3.13	0.00	0.04	86	87	-0.95	-0.04	-0.09	-1.42	-0.06	-0.14	2.51
50	50	-1.11	2.08	-0.00	-1.67	3.12	-0.00	0.04	87	87	-1.00	1.81	-0.01	-1.50	2.72	-0.01	0.11
50	51	-1.13	2.08	-0.00	-1.69	3.12	-0.00	0.04	87	88	-1.05	1.81	-0.01	-1.58	2.72	-0.01	0.11
51	51	-1.13	0.03	-0.00	-1.70	0.04	-0.00	2.97	88	88	-1.05	2.05	0.00	-1.58	3.07	0.00	0.07
51	52	0.60	0.04	-0.00	0.40	0.03	-0.00	2.26	88	89	-1.09	2.05	0.00	-1.63	3.07	0.00	0.07
52	52	0.60	0.04	-0.00	0.40	0.03	-0.00	2.27	89	89	-1.08	2.07	0.00	-1.63	3.10	0.00	0.06
52	53	2.98	0.04	-0.00	1.98	0.03	-0.00	1.13	89	90	-1.11	2.07	0.00	-1.67	3.10	0.00	0.06
53	53	2.98	0.04	-0.00	1.98	0.03	-0.00	1.13	90	90	-1.11	2.08	0.00	-1.66	3.12	0.00	0.06
53	54	3.77	0.04	-0.00	2.51	0.03	-0.00	0.00	90	91	-1.14	2.08	0.00	-1.71	3.12	0.00	0.06
54	54	3.77	0.04	0.00	2.51	0.03	0.00	0.00	91	91	-1.14	0.03	0.00	-1.71	0.05	0.00	2.98
54	55	2.98	0.04	0.00	1.98	0.03	0.00	1.13	91	92	0.59	0.05	0.00	0.39	0.03	0.00	2.27
55	55	2.98	0.04	0.00	1.98	0.03	0.00	1.13	92	92	0.59	0.05	0.00	0.40	0.03	0.00	2.27
55	56	0.60	0.04	0.00	0.40	0.03	0.00	2.27	92	93	2.98	0.05	0.00	1.98	0.03	0.00	1.13
56	56	0.60	0.04	0.00	0.40	0.03	0.00	2.26	93	93	2.98	0.05	0.00	1.98	0.04	0.00	1.13
56	57	-1.13	0.03	0.00	-1.70	0.04	0.00	2.97	93	94	3.77	0.05	0.00	2.51	0.04	0.00	0.00
57	57	-1.13	2.08	0.00	-1.69	3.12	0.00	0.04	94	94	3.77	0.05	-0.00	2.51	0.04	-0.00	0.00
57	58	-1.11	2.08	0.00	-1.67	3.12	0.00	0.04	94	95	2.98	0.05	-0.00	1.98	0.04	-0.00	1.13
58	58	-1.11	2.09	0.00	-1.66	3.13	0.00	0.04	95	95	2.98	0.05	-0.00	1.98	0.03	-0.00	1.13
58	59	-1.09	2.09	0.00	-1.63	3.13	0.00	0.04	95	96	0.59	0.05	-0.00	0.40	0.03	-0.00	2.27
59	59	-1.09	2.10	-0.00	-1.63	3.15	-0.00	0.04	96	96	0.59	0.05	-0.00	0.39	0.03	-0.00	2.27
59	60	-1.07	2.10	-0.00	-1.61	3.15	-0.00	0.04	96	97	-1.14	0.03	-0.00	-1.71	0.05	-0.00	2.98
60	60	-1.07	2.14	-0.00	-1.61	3.20	-0.00	0.03	97	97	-1.14	2.08	-0.00	-1.71	3.12	-0.00	0.06
60	41	-1.06	2.14	-0.00	-1.59	3.20	-0.00	0.03	97	98	-1.11	2.08	-0.00	-1.66	3.12	-0.00	0.06
61	61	-1.04	-0.03	0.04	-1.56	-0.05	0.06	2.90	98	98	-1.11	2.07	-0.00	-1.67	3.10	-0.00	0.06
61	62	0.97	-0.05	0.06	0.65	-0.03	0.04	2.90	98	99	-1.08	2.07	-0.00	-1.63	3.10	-0.00	0.06
62	62	0.96	-0.05	0.03	0.64	-0.03	0.02	1.41	99	99	-1.09	2.05	-0.00	-1.63	3.07	-0.00	0.07
62	63	2.93	-0.05	0.03	1.95	-0.03	0.02	1.41	99	100	-1.05	2.05	-0.00	-1.58	3.07	-0.00	0.07
63	63	2.93	-0.05	0.01	1.95	-0.03	0.01	0.41	100	100	-1.05	1.81	0.01	-1.58	2.72	0.01	0.11
63	64	3.50	-0.05	0.01	2.34	-0.03	0.01	0.41	100	81	-1.00	1.81	0.01	-1.50	2.72	0.01	0.11
64	64	3.50	-0.05	-0.01	2.34	-0.03	-0.01	0.41	101	1	-0.03	0.01	0.04	-0.04	0.02	0.06	0.07
64	65	2.93	-0.05	-0.01	1.95	-0.03	-0.01	0.41	101	21	0.04	0.02	0.06	0.03	0.01	0.04	0.07
65	65	2.93	-0.05	-0.03	1.95	-0.03	-0.02	1.41	102	21	-0.00	0.02	0.02	-0.00	0.04	0.02	0.00
65	66	0.96	-0.05	-0.03	0.64	-0.03	-0.02	1.41	102	41	0.00	0.04	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00
66	66	0.97	-0.05	-0.06	0.65	-0.03	-0.04	2.90	103	41	0.00	0.04	-0.02	0.00	0.02	-0.02	0.00
66	67	-1.04	-0.03	-0.04	-1.56	-0.05	-0.06	2.90	103	61	-0.00	0.02	-0.02	-0.00	0.04	-0.02	0.00
67	67	-1.04	2.08	-0.00	-1.56	3.13	-0.00	0.05	104	61	0.04	0.02	-0.06	0.03	0.01	-0.04	0.07
67	68	-1.06	2.08	-0.00	-1.59	3.13	-0.00	0.05	104	81	-0.03	0.01	-0.04	-0.04	0.02	-0.06	0.07
68	68	-1.06	2.07	0.00	-1.59	3.11	0.00	0.05	105	2	-0.01	0.01	0.03	-0.02	0.01	0.04	0.07
68	69	-1.09	2.07	0.00	-1.63	3.11	0.00	0.05	105	22	0.07	0.01	0.04	0.04	0.01	0.03	0.07
69	69	-1.09	2.08	0.00	-1.63	3.12	0.00	0.05	106	22	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00
69	70	-1.11	2.08	0.00	-1.67	3.12	0.00	0.05	106	42	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00
70	70	-1.11	2.08	0.00	-1.67	3.12	0.00	0.05	107	42	0.03	0.03	-0.02	0.02	0.02	-0.02	0.00
70	71	-1.13	2.08	0.00	-1.70	3.12	0.00	0.05	107	62	0.03	0.03	-0.02	0.02	0.02	-0.02	0.00
71	71	-1.13	0.03	0.00	-1.70	0.05	0.00	2.98	108	62	0.07	0.01	-0.04	0.04	0.01	-0.03	0.07
71	72	0.59	0.05	0.00	0.40	0.03	0.00	2.27	108	82	-0.01	0.01	-0.03	-0.02	0.01	-0.04	0.07
72	72	0.59	0.05	0.00	0.40	0.03	0.00	2.27	109	3	-0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.07

109	23	0.08	0.01	0.01	0.05	0.00	0.01	0.07
110	23	0.04	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01
110	43	0.07	0.02	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01
111	43	0.07	0.02	-0.01	0.04	0.01	-0.01	0.01
111	63	0.04	0.02	-0.01	0.03	0.01	-0.01	0.01
112	63	0.08	0.01	-0.01	0.05	0.00	-0.01	0.07
112	83	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.07
113	4	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.07
113	24	0.07	0.00	-0.00	0.05	0.00	-0.00	0.07
114	24	0.04	0.02	0.00	0.03	0.01	0.00	0.02
114	44	0.08	0.02	0.00	0.05	0.01	0.00	0.02
115	44	0.08	0.02	0.00	0.05	0.01	0.00	0.02
115	64	0.04	0.02	0.00	0.03	0.01	0.00	0.02
116	64	0.07	0.00	-0.00	0.05	0.00	-0.00	0.07
116	84	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.07
117	5	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.07
117	25	0.08	0.01	-0.01	0.05	0.00	-0.01	0.07
118	25	0.04	0.02	-0.01	0.03	0.01	-0.01	0.01
118	45	0.07	0.02	-0.01	0.04	0.01	-0.01	0.01
119	45	0.07	0.02	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01
119	65	0.04	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01
120	65	0.08	0.01	0.01	0.05	0.00	0.01	0.07
120	85	-0.01	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.07
121	6	-0.01	0.01	-0.03	-0.02	0.01	-0.04	0.07
121	26	0.07	0.01	-0.04	0.04	0.01	-0.03	0.07
122	26	0.03	0.03	-0.02	0.02	0.02	-0.02	0.00
122	46	0.03	0.03	-0.02	0.02	0.02	-0.02	0.00
123	46	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00
123	66	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00
124	66	0.07	0.01	0.04	0.04	0.01	0.03	0.07
124	86	-0.01	0.01	0.03	-0.02	0.01	0.04	0.07
125	7	-0.03	0.01	-0.04	-0.04	0.02	-0.06	0.07
125	27	0.04	0.02	-0.06	0.03	0.01	-0.04	0.07
126	27	-0.00	0.02	-0.02	-0.00	0.04	-0.02	0.00
126	47	0.00	0.04	-0.02	0.00	0.02	-0.02	0.00
127	47	0.00	0.04	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00
127	67	-0.00	0.02	0.02	-0.00	0.04	0.02	0.00
128	67	0.04	0.02	0.06	0.03	0.01	0.04	0.07
128	87	-0.03	0.01	0.04	-0.04	0.02	0.06	0.07
129	8	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01
129	28	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.01
130	28	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
130	48	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.00
131	48	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00
131	68	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	68	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01
132	88	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01
133	9	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
133	29	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
134	29	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
134	49	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00
135	49	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.00
135	69	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	69	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
136	89	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
137	10	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
137	30	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
138	50	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
139	50	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
139	70	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
140	70	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
140	90	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
141	11	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
141	31	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
142	31	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
142	51	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
143	51	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
143	71	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
144	71	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
144	91	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
145	12	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
146	32	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
146	52	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
147	52	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
147	72	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
148	92	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
149	13	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
150	33	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
150	53	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
151	53	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
151	73	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
152	73	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
152	93	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
153	14	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
153	34	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
154	34	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
154	54	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
155	54	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
155	74	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
156	74	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
156	94	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
157	15	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
157	35	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
158	35	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
158	55	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
159	55	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
159	75	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
160	75	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
160	95	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
161	16	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
162	36	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
162	56	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
163	56	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
163	76	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
164	96	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
165	37	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
166	37	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
166	57	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
167	57	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
167	77	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
168	77	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
168	97	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
169	18	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
169	38	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
170	38	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
170	58	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
171	58	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
171	78	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
172	78	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
172	98	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
173	19	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
173	39	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
174	39	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	59	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.00
175	59	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00
175	79	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
176	79	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
176	99	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
177	20	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01
177	40	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01
178	40	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00
179	60	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.00
179	80	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
180	80	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.01
180	100	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01

Envolvente de esfuerzos por empuje de las tierras.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	2.64	-1.40	-0.08	-4.05	6.98	0.08	0.05
1	2	2.66	-1.40	-0.08	-4.03	6.98	0.08	0.05
2	2	2.75	0.26	-0.00	-4.11	5.30	-0.01	1.02
2	3	1.50	0.26	-0.00	-2.68	5.30	-0.01	1.02
3	3	1.45	1.93	0.04	-2.61	3.61	-0.04	1.45
3	4	-0.22	0.88	0.02	-1.08	5.55	-0.00	1.45
4	4	-0.22	0.88	-0.02	-1.08	5.55	0.00	1.45
4	5	1.45	1.93	-0.04	-2.61	3.61	0.04	1.45
5	5	1.50	0.26	0.00	-2.68	5.30	0.01	1.02
5	6	2.75	0.26	0.00	-4.11	5.30	0.01	1.02
6	6	2.66	-1.40	0.08	-4.03	6.98	-0.08	0.05
6	7	2.64	-1.40	0.08	-4.05	6.98	-0.08	0.05
7	7	2.60	0.20	0.01	-4.01	-0.18	-0.01	7.23
7	8	1.45	0.02	-0.00	0.04	-0.08	-0.00	3.81
8	8	1.45	0.00	0.00	0.04	-0.20	0.00	3.79
8	9	2.04	0.00	0.00	0.06	0.20	-0.00	1.63
9	9	2.04	0.00	0.00	0.07	0.21	-0.00	1.62
9	10	2.06	-0.45	0.00	-1.07	0.45	-0.00	2.24
10	10	2.05	-0.47	0.00	-1.07	0.47	-0.00	2.24
10	11	1.17	-0.47	0.00	-2.29	0.47	-0.00	3.23
11	11	1.17	1.61	0.00	-2.29	1.62	-0.00	0.47
11	12	0.76	1.61	0.00	-1.87	1.62	-0.00	0.47
12	12	0.76	1.62	0.00	-1.87	1.62	-0.00	0.47
12	13	0.10	1.62	0.00	-1.22	1.62	-0.00	0.47
13	13	0.10	1.62	0.00	-1.22	1.62	-0.00	0.47
13	14	-0.25	0.73	0.00	-1.12	3.23	0.00	0.47
14	14	-0.25	0.73	-0.00	-1.12	3.23	-0.00	0.47
14	15	0.10	1.62	-0.00	-1.22	1.62	0.00	0.47
15	15	0.10	1.62	-0.00	-1.22	1.62	0.00	0.47
15	16	0.76	1.62	-0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47
16	16	0.76	1.61	-0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47
16	17	1.17	1.61	-0.00	-2.29	1.62	0.00	0.47
17	17	1.17	-0.47	-0.00	-2.29	0.47	0.00	3.23
17	18	2.05	-0.47	-0.00	-1.07	0.47	0.00	2.24
18	18	2.06	-0.45	-0.00	-1.07	0.45	0.00	2.24
18	19	2.04	0.00	-0.00	0.07	0.21	0.00	1.62
19	19	2.04	0.00	-0.00	0.06	0.20	0.00	1.63
19	20	1.45	0.00	-0.00	0.04	-0.20	-0.00	3.79
20	20	1.45	0.02	0.00	0.04	-0.08	0.00	3.81
20	1	2.60	0.20	-0.01	-4.01	-0.18	0.01	7.23
21	21	2.57	-1.41	-0.03	-3.97	6.98	0.03	0.26
21	22	2.80	-1.41	-0.03	-4.17	6.98	0.03	0.26
22	22	2.79	0.26	-0.00	-4.16	5.29	-0.00	1.07
22	23	1.51	0.26	-0.00	-2.67	5.29	-0.00	1.07
23	23	1.51	1.93	0.01	-2.67	3.61	-0.02	1.53
23	24	-0.24	1.64	-0.01	-1.07	5.55	-0.00	1.53
24	24	-0.24	1.64	0.01	-1.07	5.55	0.00	1.53
24	25	1.51	1.93	-0.01	-2.67	3.61	0.02	1.53
25	25	1.51	0.26	0.00	-2.67	5.29	0.00	1.07
25	26	2.79	0.26	0.00	-4.16	5.29	0.00	1.07
26	26	2.80	-1.41	0.03	-4.17	6.98	-0.03	0.26
26	27	2.57	-1.41	0.03	-3.97	6.98	-0.03	0.26
27	27	2.57	0.48	0.00	-3.98	-0.48	-0.00	7.19
27	28	1.45	-0.00	0.00	0.04	-0.22	-0.00	3.78
28	28	1.45	0.00	0.00	0.04	-0.21	0.00	3.78
28	29	2.04	0.00	0.00	0.07	0.21	-0.00	1.62
29	29	2.04	0.00	-0.00	0.07	0.21	-0.00	1.62
29	30	2.06	-0.47	0.00	-1.07	0.47	-0.00	2.24
30	30	2.06	-0.47	0.00	-1.07	0.47	-0.00	2.24
30	31	1.17	-0.47	0.00	-2.28	0.47	-0.00	3.23
31	31	1.17	1.62	0.00	-2.28	1.62	-0.00	0.47
31	32	0.76	1.62	0.00	-1.87	1.62	-0.00	0.47
32	32	0.76	1.62	0.00	-1.87	1.62	-0.00	0.47
32	33	0.10	1.62	0.00	-1.22	1.62	-0.00	0.47
33	33	0.10	1.62	0.00	-1.22	1.62	-0.00	0.47
33	34	-0.25	0.73	-0.00	-1.12	3.23	0.00	0.47
34	34	-0.25	0.73	0.00	-1.12	3.23	-0.00	0.47
34	35	0.10	1.62	-0.00	-1.22	1.62	0.00	0.47
35	35	0.10	1.62	-0.00	-1.22	1.62	0.00	0.47
35	36	0.76	1.62	-0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47
36	36	0.76	1.62	-0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47
36	37	1.17	1.62	-0.00	-2.28	1.62	0.00	0.47
37	37	1.17	-0.47	-0.00	-2.28	0.47	0.00	3.23
37	38	2.06	-0.47	-0.00	-1.07	0.47	0.00	2.24
38	38	2.06	-0.47	-0.00	-1.07	0.47	0.00	2.24
38	39	2.04	0.00	0.00	0.07	0.21	0.00	1.62
39	39	2.04	0.00	-0.00	0.07	0.21	0.00	1.62
39	40	1.45	0.00	-0.00	0.04	-0.21	-0.00	3.78
40	40	1.45	-0.00	-0.00	0.04	-0.22	0.00	3.78
40	21	2.57	0.48	-0.00	-3.98	-0.48	0.00	7.19
41	41	2.55	-1.41	0.00	-3.96	6.98	-0.00	0.30
41	42	2.82	-1.41	0.00	-4.20	6.98	-0.00	0.30
42	42	2.81	0.27	0.00	-4.19	5.29	0.00	1.07
42	43	1.53	0.27	0.00	-2.69	5.29	0.00	1.07
43	43	1.53	1.94	-0.00	-2.70	3.61	0.00	1.55
43	44	-0.24	1.64	0.00	-1.06	5.54	0.00	1.55
44	44	-0.24	1.64	0.00	-1.06	5.54	0.00	1.55
44	45	1.53	1.94	0.00	-2.70	3.61	0.00	1.55
45	45	1.53	0.27	0.00	-2.69	5.29	0.00	1.07
45	46	2.81	0.27	0.00	-4.19	5.29	0.00	1.07
46	46	2.82	-1.41	0.00	-4.20	6.98	0.00	0.30
46	47	2.55	-1.41	0.00	-3.96	6.98	0.00	0.30
47	47	2.56	0.52	-0.00	-3.97	-0.53	-0.00	7.19
47	48	1.45	-0.00	-0.00	0.04	-0.24	-0.00	3.78
48	48	1.45	-0.00	-0.00	0.04	-0.22	-0.00	3.78
48	49	2.04	-0.00	-0.00	0.06	0.22	-0.00	1.61
49	49	2.04	-0.00	-0.00	0.06	0.22	-0.00	1.61
49	50	2.05	-0.48	-0.00	-1.07	0.48	-0.00	2.24
50	50	2.06	-0.47	-0.00	-1.07	0.47	-0.00	2.24
50	51	1.16	-0.47	-0.00	-2.28	0.47	-0.00	3.23
51	51	1.16	1.62	0.00	-2.28	1.62	0.00	0.47
51	52	0.75	1.62	0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47
52	52	0.75	1.62	0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47
52	53	0.10	1.62	0.00	-1.22	1.62	0.00	0.47
53	53	0.10	1.62	0.00	-1.22	1.62	0.00	0.47
53	54	-0.25	0.73	0.00	-1.12	3.23	0.00	0.47
54	54	-0.25	0.73	-0.00	-1.12	3.23	-0.00	0.47
54	55	0.10	1.62	-0.00	-1.22	1.62	-0.00	0.47
55	55	0.10	1.62	0.00	-1.22	1.62	0.00	0.47
55	56	0.75	1.62	0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47
56	56	0.75	1.62	0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47
56	57	1.16	1.62	0.00	-2.28	1.62	0.00	0.47
57	57	1.16	-0.47	-0.00	-2.28	0.47	-0.00	3.23
57	58	2.06	-0.47	-0.00	-1.07	0.47	-0.00	2.24
58	58	2.05	-0.48	-0.00	-1.07	0.48	-0.00	2.24
58	59	2.04	-0.00	-0.00	0.06	0.22	-0.00	1.61
59	59	2.04	-0.00	-0.00	0.06	0.22	-0.00	1.61
59	60	1.45	-0.00	-0.00	0.04	-0.22	-0.00	3.78
60	60	1.45	-0.00	-0.00	0.04	-0.24	-0.00	3.78
60	41	2.56	0.52	-0.00	-3.97	-0.53	-0.00	7.19
61	61	2.57	-1.41	0.03	-3.97	6.98	-0.03	0.26
61	62	2.80	-1.41	0.03	-4.17	6.98	-0.03	0.26
62	62	2.79	0.26	0.00	-4.16	5.29	0.00	1.07
62	63	1.51	0.26	0.00	-2.67	5.29	0.00	1.07
63	63	1.51	1.93	-0.01	-2.67	3.61	0.02	1.53
63	64	-0.24	1.64	0.01	-1.07	5.55	0.00	1.53
64	64	-0.24	1.64	-0.01	-1.07	5.55	-0.00	1.53
64	65	1.51	1.93	0.01	-2.67	3.61	-0.02	1.53
65	65	1.51	0.26	-0.00	-2.67	5.29	-0.00	1.07
65	66	2.79	0.26	-0.00	-4.16	5.29	-0.00	1.07
66	66	2.80	-1.41	-0.03	-4.17	6.98	0.03	0.26
66	67	2.57	-1.41	-0.03	-3.97	6.98	0.03	0.26
67	67	2.57	0.48	-0.00	-3.98	-0.48	0.00	7.19
67	68	1.45	-0.00	-0.00	0.04	-0.22	0.00	3.78
68	68	1.45	0.00	-0.00	0.04	-0.21	-0.00	3.78
68	69	2.04	0.00	-0.00	0.07	0.21	0.00	1.62
69	69	2.04	0.00	0.00	0.07	0.21	0.00	1.62
69	70	2.06	-0.47	-0.00	-1.07	0.47	0.00	2.24
70	70	2.06	-0.47	-0.00	-1.07	0.47	0.00	2.24
70	71	1.17	-0.47	-0.00	-2.28	0.47	0.00	3.23
71	71	1.17	1.62	-0.00	-2.28	1.62	0.00	0.47
71	72	0.76	1.62	-0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47
72	72	0.76	1.62	-0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47

72	73	0.10	1.62	-0.00	-1.22	1.62	0.00	0.47
73	73	0.10	1.62	-0.00	-1.22	1.62	0.00	0.47
73	74	-0.25	0.73	0.00	-1.12	3.23	-0.00	0.47
74	74	-0.25	0.73	-0.00	-1.12	3.23	0.00	0.47
74	75	0.10	1.62	0.00	-1.22	1.62	-0.00	0.47
75	75	0.10	1.62	0.00	-1.22	1.62	-0.00	0.47
75	76	0.76	1.62	0.00	-1.87	1.62	-0.00	0.47
76	76	0.76	1.62	0.00	-1.87	1.62	-0.00	0.47
76	77	1.17	1.62	0.00	-2.28	1.62	-0.00	0.47
77	77	1.17	-0.47	0.00	-2.28	0.47	-0.00	3.23
77	78	2.06	-0.47	0.00	-1.07	0.47	-0.00	2.24
78	78	2.06	-0.47	0.00	-1.07	0.47	-0.00	2.24
78	79	2.04	0.00	-0.00	0.07	0.21	-0.00	1.62
79	79	2.04	0.00	0.00	0.07	0.21	-0.00	1.62
79	80	1.45	0.00	0.00	0.04	-0.21	0.00	3.78
80	80	1.45	-0.00	0.00	0.04	-0.22	-0.00	3.78
80	61	2.57	0.48	0.00	-3.98	-0.48	-0.00	7.19
81	81	2.64	-1.40	0.08	-4.05	6.98	-0.08	0.05
81	82	2.66	-1.40	0.08	-4.03	6.98	-0.08	0.05
82	82	2.75	0.26	0.00	-4.11	5.30	0.01	1.02
82	83	1.50	0.26	0.00	-2.68	5.30	0.01	1.02
83	83	1.45	1.93	-0.04	-2.61	3.61	0.04	1.45
83	84	-0.22	0.88	-0.02	-1.08	5.55	0.00	1.45
84	84	-0.22	0.88	0.02	-1.08	5.55	-0.00	1.45
84	85	1.45	1.93	0.04	-2.61	3.61	-0.04	1.45
85	85	1.50	0.26	-0.00	-2.68	5.30	-0.01	1.02
85	86	2.75	0.26	-0.00	-4.11	5.30	-0.01	1.02
86	86	2.66	-1.40	-0.08	-4.03	6.98	0.08	0.05
86	87	2.64	-1.40	-0.08	-4.05	6.98	0.08	0.05
87	87	2.60	0.20	-0.01	-4.01	-0.18	0.01	7.23
87	88	1.45	0.02	0.00	0.04	-0.08	0.00	3.81
88	88	1.45	0.00	-0.00	0.04	-0.20	-0.00	3.79
88	89	2.04	0.00	-0.00	0.06	0.20	0.00	1.63
89	89	2.04	0.00	-0.00	0.07	0.21	0.00	1.62
89	90	2.06	-0.45	-0.00	-1.07	0.45	0.00	2.24
90	90	2.05	-0.47	-0.00	-1.07	0.47	0.00	2.24
90	91	1.17	-0.47	-0.00	-2.29	0.47	0.00	3.23
91	91	1.17	1.61	-0.00	-2.29	1.62	0.00	0.47
91	92	0.76	1.61	-0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47
92	92	0.76	1.62	-0.00	-1.87	1.62	0.00	0.47
92	93	0.10	1.62	-0.00	-1.22	1.62	0.00	0.47
93	93	0.10	1.62	-0.00	-1.22	1.62	0.00	0.47
93	94	-0.25	0.73	-0.00	-1.12	3.23	-0.00	0.47
94	94	-0.25	0.73	0.00	-1.12	3.23	0.00	0.47
94	95	0.10	1.62	0.00	-1.22	1.62	-0.00	0.47
95	95	0.10	1.62	0.00	-1.22	1.62	-0.00	0.47
95	96	0.76	1.62	0.00	-1.87	1.62	-0.00	0.47
96	96	0.76	1.61	0.00	-1.87	1.62	-0.00	0.47
96	97	1.17	1.61	0.00	-2.29	1.62	-0.00	0.47
97	97	1.17	-0.47	0.00	-2.29	0.47	-0.00	3.23
97	98	2.05	-0.47	0.00	-1.07	0.47	-0.00	2.24
98	98	2.06	-0.45	0.00	-1.07	0.45	-0.00	2.24
98	99	2.04	0.00	0.00	0.07	0.21	-0.00	1.62
99	99	2.04	0.00	0.00	0.06	0.20	-0.00	1.63
99	100	1.45	0.00	0.00	0.04	-0.20	0.00	3.79
100	100	1.45	0.02	-0.00	0.04	-0.08	-0.00	3.81
100	81	2.60	0.20	0.01	-4.01	-0.18	-0.01	7.23
101	1	0.03	-0.03	-0.03	-0.03	0.03	0.03	0.05
101	21	0.03	0.03	0.03	-0.03	-0.03	-0.03	0.05
102	21	0.00	-0.08	-0.01	-0.00	0.08	0.01	0.00
102	41	0.00	0.08	0.01	-0.00	-0.08	-0.01	0.00
103	41	0.00	0.08	-0.01	-0.00	-0.08	0.01	0.00
103	61	0.00	-0.08	0.01	-0.00	0.08	-0.01	0.00
104	61	0.03	0.03	-0.03	-0.03	-0.03	0.03	0.05
104	81	0.03	-0.03	0.03	-0.03	0.03	-0.03	0.05
105	2	0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.02	0.02	0.06
105	22	0.05	0.02	0.02	-0.05	-0.02	-0.01	0.06
106	22	0.01	0.06	0.01	-0.01	-0.06	-0.01	0.00
106	42	0.01	0.06	0.01	-0.01	-0.06	-0.01	0.00
107	42	0.01	0.06	-0.01	-0.01	-0.06	0.01	0.00
107	62	0.01	0.06	-0.01	-0.01	-0.06	0.01	0.00
108	62	0.05	0.02	-0.02	-0.05	-0.02	0.01	0.06
108	82	0.02	-0.02	0.01	-0.01	0.02	-0.02	0.06
109	3	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.04
109	23	0.04	0.01	-0.01	-0.03	-0.01	0.01	0.04
110	23	0.01	0.03	-0.00	-0.01	-0.03	0.01	0.00
110	43	0.02	0.03	-0.00	-0.01	-0.03	0.01	0.00
111	43	0.02	0.03	0.00	-0.01	-0.03	-0.01	0.00
111	63	0.01	0.03	0.00	-0.01	-0.03	-0.01	0.00
112	63	0.04	0.01	0.01	-0.03	-0.01	-0.01	0.04
112	83	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.01	0.04
113	4	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
113	24	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.01
114	24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
114	44	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
115	44	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
115	64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
116	64	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.01
116	84	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
117	5	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.01	0.04
117	25	0.04	0.01	0.01	-0.03	-0.01	-0.01	0.04
118	25	0.01	0.03	0.00	-0.01	-0.03	-0.01	0.00
118	45	0.02	0.03	0.00	-0.01	-0.03	-0.01	0.00
119	45	0.02	0.03	-0.00	-0.01	-0.03	0.01	0.00
119	65	0.01	0.03	-0.00	-0.01	-0.03	0.01	0.00
120	65	0.04	0.01	-0.01	-0.03	-0.01	0.01	0.04
120	85	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.04
121	6	0.02	-0.02	0.01	-0.01	0.02	-0.02	0.06
121	26	0.05	0.02	-0.02	-0.05	-0.02	0.01	0.06
122	26	0.01	0.06	-0.01	-0.01	-0.06	0.01	0.00
122	46	0.01	0.06	-0.01	-0.01	-0.06	0.01	0.00
123	46	0.01	0.06	0.01	-0.01	-0.06	-0.01	0.00
123	66	0.01	0.06	0.01	-0.01	-0.06	-0.01	0.00
124	66	0.05	0.02	0.02	-0.05	-0.02	-0.01	0.06
124	86	0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.02	0.02	0.06
125	7	0.03	-0.03	0.03	-0.03	0.03	-0.03	0.05
125	27	0.03	0.03	-0.03	-0.03	-0.03	0.03	0.05
126	27	0.00	-0.08	0.01	-0.00	0.08	-0.01	0.00
126	47	0.00	0.08	-0.01	-0.00	-0.08	0.01	0.00
127	47	0.00	0.08	0.01	-0.00	-0.08	-0.01	0.00
127	67	0.00	-0.08	-0.01	-0.00	0.08	0.01	0.00
128	67	0.03	0.03	0.03	-0.03	-0.03	-0.03	0.05
128	87	0.03	-0.03	-0.03	-0.03	0.03	0.03	0.05
129	8	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.01
129	28	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.01
130	28	0.00	0.03	-0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
130	48	0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.03	-0.00	0.00
131	48	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.03	0.00	0.00
131	68	0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
132	68	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.01
132	88	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01
133	9	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
133	29	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
134	49	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.02	0.00	0.00
135	49	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00
135	69	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
136	69	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	89	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
137	10	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
137	30	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
138	50	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
139	50	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
139	70	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
140	70	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
140	90	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
141	11	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
142	31	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
142	51	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
143	51	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
143	71	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
144	91	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
145	12	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
146	32	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00

146	52	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
147	52	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
147	72	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
150	53	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
151	53	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
151	73	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
158	35	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
159	55	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
159	75	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
162	56	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
163	56	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
163	76	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
166	37	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
166	57	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
167	57	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
167	77	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
170	58	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
171	58	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	39	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
174	59	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00
175	59	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.02	0.00	0.00
175	79	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
177	20	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01
177	40	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.01
178	40	0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
178	60	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.03	0.00	0.00
179	60	0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.03	-0.00	0.00
179	80	0.00	0.03	-0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
180	80	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.01
180	100	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.01

Esfuerzos por superestructura.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-1.65	-0.12	-0.17	-2.22	-0.16	-0.23	3.98
1	2	1.26	-0.16	-0.23	0.93	-0.12	-0.17	3.98
2	2	1.61	-0.15	-0.09	1.19	-0.11	-0.07	2.12
2	3	4.57	-0.15	-0.09	3.39	-0.11	-0.07	2.12
3	3	4.69	-0.15	-0.02	3.47	-0.11	-0.01	0.63
3	4	5.57	-0.15	-0.02	4.12	-0.11	-0.01	0.63
4	4	5.57	-0.15	0.02	4.12	-0.11	0.01	0.63
4	5	4.69	-0.15	0.02	3.47	-0.11	0.01	0.63
5	5	4.57	-0.15	0.09	3.39	-0.11	0.07	2.12
5	6	1.61	-0.15	0.09	1.19	-0.11	0.07	2.12
6	6	1.26	-0.16	0.23	0.93	-0.12	0.17	3.98
6	7	-1.65	-0.12	0.17	-2.22	-0.16	0.23	3.98
7	7	-1.74	3.21	0.01	-2.35	4.33	0.02	0.24
7	8	-1.87	3.21	0.01	-2.53	4.33	0.02	0.24
8	8	-1.87	3.62	-0.00	-2.53	4.89	-0.00	0.18
8	9	-1.97	3.62	-0.00	-2.66	4.89	-0.00	0.18
9	9	-1.96	3.65	-0.01	-2.65	4.93	-0.01	0.17
9	10	-2.05	3.65	-0.01	-2.77	4.93	-0.01	0.17
10	10	-2.04	3.68	-0.00	-2.76	4.97	-0.01	0.17
10	11	-2.14	3.68	-0.00	-2.89	4.97	-0.01	0.17
11	11	-2.13	0.11	-0.00	-2.88	0.15	-0.00	4.97
11	12	0.95	0.15	-0.00	0.70	0.11	-0.00	3.79
12	12	0.95	0.15	-0.00	0.71	0.11	-0.00	3.78
12	13	4.92	0.15	-0.00	3.65	0.11	-0.00	1.89
13	13	4.92	0.15	-0.00	3.65	0.11	-0.00	1.89
13	14	6.25	0.15	-0.00	4.63	0.11	-0.00	0.00
14	14	6.25	0.15	0.00	4.63	0.11	0.00	0.00
14	15	4.92	0.15	0.00	3.65	0.11	0.00	1.89
15	15	4.92	0.15	0.00	3.65	0.11	0.00	1.89
15	16	0.95	0.15	0.00	0.71	0.11	0.00	3.78
16	16	0.95	0.15	0.00	0.70	0.11	0.00	3.79
16	17	-2.13	0.11	0.00	-2.88	0.15	0.00	4.97
17	17	-2.14	3.68	0.00	-2.89	4.97	0.01	0.17
17	18	-2.04	3.68	0.00	-2.76	4.97	0.01	0.17
18	18	-2.05	3.65	0.01	-2.77	4.93	0.01	0.17
18	19	-1.96	3.65	0.01	-2.65	4.93	0.01	0.17
19	19	-1.97	3.62	0.00	-2.66	4.89	0.00	0.18
19	20	-1.87	3.62	0.00	-2.53	4.89	0.00	0.18
20	20	-1.87	3.21	-0.01	-2.53	4.33	-0.02	0.24
20	1	-1.74	3.21	-0.01	-2.35	4.33	-0.02	0.24
21	21	-1.81	-0.11	-0.07	-2.45	-0.14	-0.10	4.61
21	22	1.59	-0.14	-0.10	1.18	-0.11	-0.07	4.61
22	22	1.57	-0.14	-0.05	1.16	-0.11	-0.04	2.23
22	23	4.70	-0.14	-0.05	3.48	-0.11	-0.04	2.23
23	23	4.69	-0.14	-0.01	3.48	-0.11	-0.01	0.65
23	24	5.60	-0.14	-0.01	4.15	-0.11	-0.01	0.65
24	24	5.60	-0.14	0.01	4.15	-0.11	0.01	0.65
24	25	4.69	-0.14	0.01	3.48	-0.11	0.01	0.65
25	25	4.70	-0.14	0.05	3.48	-0.11	0.04	2.23
25	26	1.57	-0.14	0.05	1.16	-0.11	0.04	2.23
26	26	1.59	-0.14	0.10	1.18	-0.11	0.07	4.61
26	27	-1.81	-0.11	0.07	-2.45	-0.14	0.10	4.61
27	27	-1.81	3.69	0.01	-2.44	4.97	0.01	0.14
27	28	-1.89	3.69	0.01	-2.55	4.97	0.01	0.14
28	28	-1.89	3.67	-0.00	-2.55	4.95	-0.00	0.15
28	29	-1.97	3.67	-0.00	-2.66	4.95	-0.00	0.15
29	29	-1.97	3.67	-0.00	-2.66	4.96	-0.00	0.14
29	30	-2.05	3.67	-0.00	-2.76	4.96	-0.00	0.14
30	30	-2.05	3.68	-0.00	-2.76	4.96	-0.00	0.14
30	31	-2.13	3.68	-0.00	-2.87	4.96	-0.00	0.14
31	31	-2.13	0.11	-0.00	-2.87	0.14	-0.00	4.96
31	32	0.95	0.14	-0.00	0.71	0.11	-0.00	3.78
32	32	0.95	0.14	-0.00	0.71	0.11	-0.00	3.78
32	33	4.92	0.14	-0.00	3.65	0.11	-0.00	1.89
33	33	4.92	0.14	0.00	3.65	0.11	0.00	1.89
33	34	6.25	0.14	0.00	4.63	0.11	0.00	0.00
34	34	6.25	0.14	-0.00	4.63	0.11	-0.00	0.00
34	35	4.92	0.14	-0.00	3.65	0.11	-0.00	1.89
35	35	4.92	0.14	0.00	3.65	0.11	0.00	1.89

35	36	0.95	0.14	0.00	0.71	0.11	0.00	3.78
36	36	0.95	0.14	0.00	0.71	0.11	0.00	3.78
36	37	-2.13	0.11	0.00	-2.87	0.14	0.00	4.96
37	37	-2.13	3.68	0.00	-2.87	4.96	0.00	0.14
37	38	-2.05	3.68	0.00	-2.76	4.96	0.00	0.14
38	38	-2.05	3.67	0.00	-2.76	4.96	0.00	0.14
38	39	-1.97	3.67	0.00	-2.66	4.96	0.00	0.14
39	39	-1.97	3.67	0.00	-2.66	4.95	0.00	0.15
39	40	-1.89	3.67	0.00	-2.55	4.95	0.00	0.15
40	40	-1.89	3.69	-0.01	-2.55	4.97	-0.01	0.14
40	21	-1.81	3.69	-0.01	-2.44	4.97	-0.01	0.14
41	41	-1.85	-0.10	-0.00	-2.50	-0.13	-0.00	4.71
41	42	1.63	-0.13	-0.00	1.21	-0.10	-0.00	4.71
42	42	1.58	-0.13	-0.00	1.17	-0.10	-0.00	2.27
42	43	4.75	-0.13	-0.00	3.52	-0.10	-0.00	2.27
43	43	4.72	-0.13	-0.00	3.50	-0.10	-0.00	0.65
43	44	5.63	-0.13	-0.00	4.17	-0.10	-0.00	0.65
44	44	5.63	-0.13	0.00	4.17	-0.10	0.00	0.65
44	45	4.72	-0.13	0.00	3.50	-0.10	0.00	0.65
45	45	4.75	-0.13	0.00	3.52	-0.10	0.00	2.27
45	46	1.58	-0.13	0.00	1.17	-0.10	0.00	2.27
46	46	1.63	-0.13	0.00	1.21	-0.10	0.00	4.71
46	47	-1.85	-0.10	0.00	-2.50	-0.13	0.00	4.71
47	47	-1.84	3.77	0.00	-2.48	5.10	0.00	0.12
47	48	-1.90	3.77	0.00	-2.57	5.10	0.00	0.12
48	48	-1.90	3.71	0.00	-2.57	5.00	0.00	0.12
48	49	-1.97	3.71	0.00	-2.66	5.00	0.00	0.12
49	49	-1.97	3.69	0.00	-2.66	4.98	0.00	0.13
49	50	-2.04	3.69	0.00	-2.76	4.98	0.00	0.13
50	50	-2.05	3.67	-0.00	-2.76	4.96	-0.00	0.13
50	51	-2.12	3.67	-0.00	-2.86	4.96	-0.00	0.13
51	51	-2.12	0.10	-0.00	-2.86	0.14	-0.00	4.96
51	52	0.96	0.14	-0.00	0.71	0.10	-0.00	3.77
52	52	0.96	0.14	-0.00	0.71	0.10	-0.00	3.78
52	53	4.92	0.14	-0.00	3.65	0.10	-0.00	1.89
53	53	4.92	0.14	-0.00	3.65	0.10	-0.00	1.89
53	54	6.25	0.14	-0.00	4.63	0.10	-0.00	0.00
54	54	6.25	0.14	0.00	4.63	0.10	0.00	0.00
54	55	4.92	0.14	0.00	3.65	0.10	0.00	1.89
55	55	4.92	0.14	0.00	3.65	0.10	0.00	1.89
55	56	0.96	0.14	0.00	0.71	0.10	0.00	3.78
56	56	0.96	0.14	0.00	0.71	0.10	0.00	3.77
56	57	-2.12	0.10	0.00	-2.86	0.14	0.00	4.96
57	57	-2.12	3.67	0.00	-2.86	4.96	0.00	0.13
57	58	-2.05	3.67	0.00	-2.76	4.96	0.00	0.13
58	58	-2.04	3.69	0.00	-2.76	4.98	0.00	0.13
58	59	-1.97	3.69	0.00	-2.66	4.98	0.00	0.13
59	59	-1.97	3.71	-0.00	-2.66	5.00	-0.00	0.12
59	60	-1.90	3.71	-0.00	-2.57	5.00	-0.00	0.12
60	60	-1.90	3.77	-0.00	-2.57	5.10	-0.00	0.12
60	41	-1.84	3.77	-0.00	-2.48	5.10	-0.00	0.12
61	61	-1.81	-0.11	0.07	-2.45	-0.14	0.10	4.61
61	62	1.59	-0.14	0.10	1.18	-0.11	0.07	4.61
62	62	1.57	-0.14	0.05	1.16	-0.11	0.04	2.23
62	63	4.70	-0.14	0.05	3.48	-0.11	0.04	2.23
63	63	4.69	-0.14	0.01	3.48	-0.11	0.01	0.65
63	64	5.60	-0.14	0.01	4.15	-0.11	0.01	0.65
64	64	5.60	-0.14	-0.01	4.15	-0.11	-0.01	0.65
64	65	4.69	-0.14	-0.01	3.48	-0.11	-0.01	0.65
65	65	4.70	-0.14	-0.05	3.48	-0.11	-0.04	2.23
65	66	1.57	-0.14	-0.05	1.16	-0.11	-0.04	2.23
66	66	1.59	-0.14	-0.10	1.18	-0.11	-0.07	4.61
66	67	-1.81	-0.11	-0.07	-2.45	-0.14	-0.10	4.61
67	67	-1.81	3.69	-0.01	-2.44	4.97	-0.01	0.14
67	68	-1.89	3.69	-0.01	-2.55	4.97	-0.01	0.14
68	68	-1.89	3.67	0.00	-2.55	4.95	0.00	0.15
68	69	-1.97	3.67	0.00	-2.66	4.95	0.00	0.15
69	69	-1.97	3.67	0.00	-2.66	4.96	0.00	0.14
69	70	-2.05	3.67	0.00	-2.76	4.96	0.00	0.14
70	70	-2.05	3.68	0.00	-2.76	4.96	0.00	0.14
70	71	-2.13	3.68	0.00	-2.87	4.96	0.00	0.14
71	71	-2.13	0.11	0.00	-2.87	0.14	0.00	4.96
71	72	0.95	0.14	0.00	0.71	0.11	0.00	3.78
72	72	0.95	0.14	0.00	0.71	0.11	0.00	3.78
72	73	4.92	0.14	0.00	3.65	0.11	0.00	1.89
73	73	4.92	0.14	-0.00	3.65	0.11	-0.00	1.89
73	74	6.25	0.14	-0.00	4.63	0.11	-0.00	0.00
74	74	6.25	0.14	0.00	4.63	0.11	0.00	0.00
74	75	4.92	0.14	0.00	3.65	0.11	0.00	1.89
75	75	4.92	0.14	-0.00	3.65	0.11	-0.00	1.89
75	76	0.95	0.14	-0.00	0.71	0.11	-0.00	3.78
76	76	0.95	0.14	-0.00	0.71	0.11	-0.00	3.78
76	77	-2.13	0.11	-0.00	-2.87	0.14	-0.00	4.96
77	77	-2.13	3.68	-0.00	-2.87	4.96	-0.00	0.14
77	78	-2.05	3.68	-0.00	-2.76	4.96	-0.00	0.14
78	78	-2.05	3.67	-0.00	-2.76	4.96	-0.00	0.14
78	79	-1.97	3.67	-0.00	-2.66	4.96	-0.00	0.14
79	79	-1.97	3.67	-0.00	-2.66	4.95	-0.00	0.15
79	80	-1.89	3.67	-0.00	-2.55	4.95	-0.00	0.15
80	80	-1.89	3.69	0.01	-2.55	4.97	0.01	0.14
80	61	-1.81	3.69	0.01	-2.44	4.97	0.01	0.14
81	81	-1.65	-0.12	0.17	-2.22	-0.16	0.23	3.98
81	82	1.26	-0.16	0.23	0.93	-0.12	0.17	3.98
82	82	1.61	-0.15	0.09	1.19	-0.11	0.07	2.12
82	83	4.57	-0.15	0.09	3.39	-0.11	0.07	2.12
83	83	4.69	-0.15	0.02	3.47	-0.11	0.01	0.63
83	84	5.57	-0.15	0.02	4.12	-0.11	0.01	0.63
84	84	5.57	-0.15	-0.02	4.12	-0.11	-0.01	0.63
84	85	4.69	-0.15	-0.02	3.47	-0.11	-0.01	0.63
85	85	4.57	-0.15	-0.09	3.39	-0.11	-0.07	2.12
85	86	1.61	-0.15	-0.09	1.19	-0.11	-0.07	2.12
86	86	1.26	-0.16	-0.23	0.93	-0.12	-0.17	3.98
86	87	-1.65	-0.12	-0.17	-2.22	-0.16	-0.23	3.98
87	87	-1.74	3.21	-0.01	-2.35	4.33	-0.02	0.24
87	88	-1.87	3.21	-0.01	-2.53	4.33	-0.02	0.24
88	88	-1.87	3.62	0.00	-2.53	4.89	0.00	0.18
88	89	-1.97	3.62	0.00	-2.66	4.89	0.00	0.18
89	89	-1.96	3.65	0.01	-2.65	4.93	0.01	0.17
89	90	-2.05	3.65	0.01	-2.77	4.93	0.01	0.17
90	90	-2.04	3.68	0.00	-2.76	4.97	0.01	0.17
90	91	-2.14	3.68	0.00	-2.89	4.97	0.01	0.17
91	91	-2.13	0.11	0.00	-2.88	0.15	0.00	4.97
91	92	0.95	0.15	0.00	0.70	0.11	0.00	3.79
92	92	0.95	0.15	0.00	0.71	0.11	0.00	3.78
92	93	4.92	0.15	0.00	3.65	0.11	0.00	1.89
93	93	4.92	0.15	0.00	3.65	0.11	0.00	1.89
93	94	6.25	0.15	0.00	4.63	0.11	0.00	0.00
94	94	6.25	0.15	-0.00	4.63	0.11	-0.00	0.00
94	95	4.92	0.15	-0.00	3.65	0.11	-0.00	1.89
95	95	4.92	0.15	-0.00	3.65	0.11	-0.00	1.89
95	96	0.95	0.15	-0.00	0.71	0.11	-0.00	3.78
96	96	0.95	0.15	-0.00	0.70	0.11	-0.00	3.79
96	97	-2.13	0.11	-0.00	-2.88	0.15	-0.00	4.97
97	97	-2.14	3.68	-0.00	-2.89	4.97	-0.01	0.17
97	98	-2.04	3.68	-0.00	-2.76	4.97	-0.01	0.17
98	98	-2.05	3.65	-0.01	-2.77	4.93	-0.01	0.17
98	99	-1.96	3.65	-0.01	-2.65	4.93	-0.01	0.17
99	99	-1.97	3.62	-0.00	-2.66	4.89	-0.00	0.18
99	100	-1.87	3.62	-0.00	-2.53	4.89	-0.00	0.18
100	100	-1.87	3.21	0.01	-2.53	4.33	0.02	0.24
100	81	-1.74	3.21	0.01	-2.35	4.33	0.02	0.24
101	1	-0.05	0.02	0.07	-0.06	0.02	0.09	0.11
101	21	0.06	0.02	0.09	0.05	0.02	0.07	0.11
102	21	-0.00	0.04	0.03	-0.00	0.06	0.04	0.00
102	41	0.01	0.06	0.04	0.00	0.04	0.03	0.00
103	41	0.01	0.06	-0.04	0.00	0.04	-0.03	0.00
103	61	-0.00	0.04	-0.03	-0.00	0.06	-0.04	0.00
104	61	0.06	0.02	-0.09	0.05	0.02	-0.07	0.11
104	81	-0.05	0.02	-0.07	-0.06	0.02	-0.09	0.11
105	2	-0.02	0.01	0.05	-0.02	0.02	0.06	0.12
105	22	0.11	0.02	0.06	0.08	0.01	0.05	0.12
106	22	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.00
106	42	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.00
107	42	0.04	0.05	-0.04	0.03	0.03	-0.03	0.00
107	62	0.04	0.05	-0.04	0.03	0.03	-0.03	0.00
108	62	0.11	0.02	-0.06	0.08	0.01	-0.05	0.12
108	82	-0.02	0.01	-0.05	-0.02	0.02	-0.06	0.12
109	3	-0.01	0.01	0.02	-0.01	0.01	0.02	0.12

109	23	0.12	0.01	0.02	0.09	0.01	0.02	0.12
110	23	0.07	0.03	0.02	0.05	0.02	0.01	0.02
110	43	0.11	0.03	0.02	0.08	0.02	0.01	0.02
111	43	0.11	0.03	-0.02	0.08	0.02	-0.01	0.02
111	63	0.07	0.03	-0.02	0.05	0.02	-0.01	0.02
112	63	0.12	0.01	-0.02	0.09	0.01	-0.02	0.12
112	83	-0.01	0.01	-0.02	-0.01	0.01	-0.02	0.12
113	4	-0.01	0.01	-0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.10
113	24	0.11	0.01	-0.00	0.08	0.01	-0.00	0.10
114	24	0.07	0.03	0.00	0.05	0.02	0.00	0.03
114	44	0.13	0.03	0.00	0.09	0.02	0.00	0.03
115	44	0.13	0.03	0.00	0.09	0.02	0.00	0.03
115	64	0.07	0.03	0.00	0.05	0.02	0.00	0.03
116	64	0.11	0.01	0.00	0.08	0.01	0.00	0.10
116	84	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.10
117	5	-0.01	0.01	-0.02	-0.01	0.01	-0.02	0.12
117	25	0.12	0.01	-0.02	0.09	0.01	-0.02	0.12
118	25	0.07	0.03	-0.02	0.05	0.02	-0.01	0.02
118	45	0.11	0.03	-0.02	0.08	0.02	-0.01	0.02
119	45	0.11	0.03	0.02	0.08	0.02	0.01	0.02
119	65	0.07	0.03	0.02	0.05	0.02	0.01	0.02
120	65	0.12	0.01	0.02	0.09	0.01	0.02	0.12
120	85	-0.01	0.01	0.02	-0.01	0.01	0.02	0.12
121	6	-0.02	0.01	-0.05	-0.02	0.02	-0.06	0.12
121	26	0.11	0.02	-0.06	0.08	0.01	-0.05	0.12
122	26	0.04	0.05	-0.04	0.03	0.03	-0.03	0.00
122	46	0.04	0.05	-0.04	0.03	0.03	-0.03	0.00
123	46	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.00
123	66	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.00
124	66	0.11	0.02	0.06	0.08	0.01	0.05	0.12
124	86	-0.02	0.01	0.05	-0.02	0.02	0.06	0.12
125	7	-0.05	0.02	-0.07	-0.06	0.02	-0.09	0.11
125	27	0.06	0.02	-0.09	0.05	0.02	-0.07	0.11
126	27	-0.00	0.04	-0.03	-0.00	0.06	-0.04	0.00
126	47	0.01	0.06	-0.04	0.00	0.04	-0.03	0.00
127	47	0.01	0.06	0.04	0.00	0.04	0.03	0.00
127	67	-0.00	0.04	0.03	-0.00	0.06	0.04	0.00
128	67	0.06	0.02	0.09	0.05	0.02	0.07	0.11
128	87	-0.05	0.02	0.07	-0.06	0.02	0.09	0.11
129	8	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02
129	28	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.02
130	28	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.01
130	48	-0.01	0.01	-0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.01
131	48	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.01
131	68	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
132	68	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.02
132	88	0.01	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.02
133	9	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
133	29	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
134	29	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01
134	49	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01
135	49	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.01
135	69	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.01
136	69	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
136	89	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
137	10	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
137	30	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
138	30	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
138	50	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
139	50	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
139	70	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
140	70	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
140	90	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
141	11	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
141	31	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
142	31	0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
142	51	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
143	51	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
143	71	0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00
144	71	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
144	91	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
145	12	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
146	32	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
146	52	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
147	52	0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.00
147	72	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
148	92	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
149	13	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
149	33	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
150	33	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
150	53	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
151	53	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
151	73	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
152	73	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
152	93	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
153	14	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
154	54	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
155	54	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
155	74	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
156	74	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
156	94	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
157	15	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
157	35	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
158	35	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
158	55	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
159	55	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
159	75	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
160	75	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
160	95	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
161	16	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
162	36	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
162	56	0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.00
163	56	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
163	76	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
164	96	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
165	37	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
166	37	0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00
166	57	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
167	57	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
167	77	0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
168	77	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
168	97	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
169	18	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
169	38	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
170	38	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
170	58	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
171	58	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
171	78	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
172	78	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
172	98	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
173	19	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
173	39	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
174	39	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.01
174	59	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.01
175	59	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.01
175	79	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.01
176	79	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
176	99	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
177	20	0.01	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.02
177	40	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.02
178	40	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
178	60	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.01
179	60	-0.01	0.01	-0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.01
179	80	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.01
180	80	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.02
180	100	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02

Envolvente de esfuerzos por sobrecarga.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.38	-0.21	-0.01	-1.51	0.63	-0.09	1.78
1	2	0.95	-0.28	-0.11	-0.53	0.70	0.01	1.78
2	2	1.12	-0.10	-0.04	-0.54	0.51	-0.00	1.08
2	3	2.26	-0.10	-0.04	-0.35	0.51	-0.00	1.08
3	3	2.30	0.08	-0.00	-0.34	0.33	-0.01	0.48
3	4	2.47	-0.07	-0.01	-0.11	0.48	-0.00	0.48
4	4	2.47	-0.07	0.01	-0.11	0.48	0.00	0.48
4	5	2.30	0.08	0.00	-0.34	0.33	0.01	0.48
5	5	2.26	-0.10	0.04	-0.35	0.51	0.00	1.08
5	6	1.12	-0.10	0.04	-0.54	0.51	0.00	1.08
6	6	0.95	-0.28	0.11	-0.53	0.70	-0.01	1.78
6	7	0.38	-0.21	0.01	-1.51	0.63	0.09	1.78
7	7	0.37	0.04	0.00	-1.56	1.89	0.01	0.72
7	8	0.19	0.04	0.00	-1.18	1.89	0.01	0.48
8	8	0.19	0.07	-0.00	-1.18	2.10	-0.00	0.48
8	9	0.22	0.00	0.00	-1.18	2.17	-0.00	0.32
9	9	0.22	0.00	0.00	-1.18	2.19	-0.00	0.31
9	10	0.30	-0.07	0.00	-1.40	2.27	-0.00	0.31
10	10	0.30	-0.08	0.00	-1.39	2.28	-0.00	0.31
10	11	0.21	-0.08	0.00	-1.63	2.28	-0.00	0.55
11	11	0.21	0.24	0.00	-1.62	0.30	-0.00	2.28
11	12	0.57	0.30	-0.00	-0.28	0.24	-0.00	1.76
12	12	0.57	0.30	-0.00	-0.28	0.24	-0.00	1.76
12	13	2.23	0.30	-0.00	-0.17	0.24	-0.00	0.92
13	13	2.23	0.30	-0.00	-0.17	0.24	0.00	0.92
13	14	2.78	0.07	-0.00	-0.13	0.47	0.00	0.08
14	14	2.78	0.07	0.00	-0.13	0.47	-0.00	0.08
14	15	2.23	0.30	0.00	-0.17	0.24	-0.00	0.92
15	15	2.23	0.30	0.00	-0.17	0.24	0.00	0.92
15	16	0.57	0.30	0.00	-0.28	0.24	0.00	1.76
16	16	0.57	0.30	0.00	-0.28	0.24	0.00	1.76
16	17	0.21	0.24	-0.00	-1.62	0.30	0.00	2.28
17	17	0.21	-0.08	-0.00	-1.63	2.28	0.00	0.55
17	18	0.30	-0.08	-0.00	-1.39	2.28	0.00	0.31
18	18	0.30	-0.07	-0.00	-1.40	2.27	0.00	0.31
18	19	0.22	0.00	-0.00	-1.18	2.19	0.00	0.31
19	19	0.22	0.00	-0.00	-1.18	2.17	0.00	0.32
19	20	0.19	0.07	0.00	-1.18	2.10	0.00	0.48
20	20	0.19	0.04	-0.00	-1.18	1.89	-0.01	0.48
20	1	0.37	0.04	-0.00	-1.56	1.89	-0.01	0.72
21	21	0.37	-0.21	-0.00	-1.60	0.63	-0.04	2.10
21	22	1.11	-0.28	-0.05	-0.55	0.70	0.00	2.10
22	22	1.10	-0.10	-0.02	-0.54	0.51	0.00	1.13
22	23	2.32	-0.10	-0.02	-0.35	0.51	0.00	1.13
23	23	2.32	0.09	-0.00	-0.35	0.33	-0.00	0.50
23	24	2.49	-0.06	-0.01	-0.11	0.48	-0.00	0.50
24	24	2.49	-0.06	0.01	-0.11	0.48	0.00	0.50
24	25	2.32	0.09	0.00	-0.35	0.33	0.00	0.50
25	25	2.32	-0.10	0.02	-0.35	0.51	-0.00	1.13
25	26	1.10	-0.10	0.02	-0.54	0.51	-0.00	1.13
26	26	1.11	-0.28	0.05	-0.55	0.70	-0.00	2.10
26	27	0.37	-0.21	0.00	-1.60	0.63	0.04	2.10
27	27	0.37	0.08	0.00	-1.59	2.13	0.00	0.72
27	28	0.19	0.08	0.00	-1.19	2.13	0.00	0.48
28	28	0.19	0.07	-0.00	-1.19	2.12	-0.00	0.48
28	29	0.22	0.00	0.00	-1.18	2.20	-0.00	0.30
29	29	0.22	0.00	-0.00	-1.18	2.20	-0.00	0.30
29	30	0.30	-0.08	0.00	-1.39	2.28	-0.00	0.30
30	30	0.30	-0.08	0.00	-1.39	2.28	-0.00	0.30
30	31	0.21	-0.08	0.00	-1.62	2.28	-0.00	0.54
31	31	0.21	0.24	0.00	-1.62	0.30	-0.00	2.28
31	32	0.57	0.30	-0.00	-0.28	0.24	-0.00	1.76
32	32	0.57	0.30	-0.00	-0.28	0.24	-0.00	1.76
32	33	2.23	0.30	-0.00	-0.17	0.24	-0.00	0.92
33	33	2.23	0.30	0.00	-0.17	0.24	0.00	0.92
33	34	2.78	0.06	0.00	-0.13	0.47	0.00	0.08
34	34	2.78	0.06	-0.00	-0.13	0.47	-0.00	0.08
34	35	2.23	0.30	-0.00	-0.17	0.24	-0.00	0.92
35	35	2.23	0.30	0.00	-0.17	0.24	0.00	0.92
35	36	0.57	0.30	0.00	-0.28	0.24	0.00	1.76
36	36	0.57	0.30	0.00	-0.28	0.24	0.00	1.76
36	37	0.21	0.24	-0.00	-1.62	0.30	0.00	2.28
37	37	0.21	-0.08	-0.00	-1.62	2.28	0.00	0.54
37	38	0.30	-0.08	-0.00	-1.39	2.28	0.00	0.30
38	38	0.30	-0.08	-0.00	-1.39	2.28	0.00	0.30
38	39	0.22	0.00	0.00	-1.18	2.20	0.00	0.30
39	39	0.22	0.00	-0.00	-1.18	2.20	0.00	0.30
39	40	0.19	0.07	0.00	-1.19	2.12	0.00	0.48
40	40	0.19	0.08	-0.00	-1.19	2.13	-0.00	0.48
40	21	0.37	0.08	-0.00	-1.59	2.13	-0.00	0.72
41	41	0.36	-0.21	0.00	-1.62	0.64	-0.00	2.15
41	42	1.13	-0.27	-0.00	-0.55	0.70	-0.00	2.15
42	42	1.11	-0.09	-0.00	-0.55	0.51	0.00	1.15
42	43	2.34	-0.09	-0.00	-0.35	0.51	0.00	1.15
43	43	2.33	0.09	-0.00	-0.35	0.33	0.00	0.50
43	44	2.50	-0.06	-0.00	-0.11	0.48	0.00	0.50
44	44	2.50	-0.06	0.00	-0.11	0.48	0.00	0.50
44	45	2.33	0.09	0.00	-0.35	0.33	0.00	0.50
45	45	2.34	-0.09	0.00	-0.35	0.51	0.00	1.15
45	46	1.11	-0.09	0.00	-0.55	0.51	0.00	1.15
46	46	1.13	-0.27	0.00	-0.55	0.70	0.00	2.15
46	47	0.36	-0.21	0.00	-1.62	0.64	0.00	2.15
47	47	0.37	0.08	-0.00	-1.61	2.18	0.00	0.72
47	48	0.19	0.08	-0.00	-1.20	2.18	0.00	0.48
48	48	0.19	0.08	-0.00	-1.20	2.15	0.00	0.48
48	49	0.22	-0.00	-0.00	-1.18	2.22	0.00	0.29
49	49	0.22	-0.00	-0.00	-1.18	2.21	-0.00	0.29
49	50	0.30	-0.08	-0.00	-1.39	2.29	-0.00	0.29
50	50	0.30	-0.08	-0.00	-1.39	2.28	-0.00	0.29
50	51	0.21	-0.08	-0.00	-1.61	2.28	-0.00	0.53
51	51	0.21	0.24	0.00	-1.61	0.30	-0.00	2.28
51	52	0.57	0.30	-0.00	-0.28	0.24	0.00	1.75
52	52	0.57	0.30	-0.00	-0.28	0.24	0.00	1.75
52	53	2.23	0.30	-0.00	-0.17	0.24	0.00	0.91
53	53	2.23	0.30	-0.00	-0.17	0.24	0.00	0.92
53	54	2.78	0.06	-0.00	-0.13	0.47	0.00	0.08
54	54	2.78	0.06	0.00	-0.13	0.47	-0.00	0.08
54	55	2.23	0.30	0.00	-0.17	0.24	-0.00	0.92
55	55	2.23	0.30	0.00	-0.17	0.24	0.00	0.91
55	56	0.57	0.30	0.00	-0.28	0.24	0.00	1.75
56	56	0.57	0.30	0.00	-0.28	0.24	0.00	1.75
56	57	0.21	0.24	-0.00	-1.61	0.30	0.00	2.28
57	57	0.21	-0.08	-0.00	-1.61	2.28	0.00	0.53
57	58	0.30	-0.08	-0.00	-1.39	2.28	0.00	0.29
58	58	0.30	-0.08	-0.00	-1.39	2.29	0.00	0.29
58	59	0.22	-0.00	-0.00	-1.18	2.21	0.00	0.29
59	59	0.22	-0.00	-0.00	-1.18	2.22	-0.00	0.29
59	60	0.19	0.08	-0.00	-1.20	2.15	-0.00	0.48
60	60	0.19	0.08	-0.00	-1.20	2.18	-0.00	0.48
60	41	0.37	0.08	-0.00	-1.61	2.18	-0.00	0.72
61	61	0.37	-0.21	0.00	-1.60	0.63	0.04	2.10
61	62	1.11	-0.28	0.05	-0.55	0.70	-0.00	2.10
62	62	1.10	-0.10	0.02	-0.54	0.51	-0.00	1.13
62	63	2.32	-0.10	0.02	-0.35	0.51	-0.00	1.13
63	63	2.32	0.09	0.00	-0.35	0.33	0.00	0.50
63	64	2.49	-0.06	0.01	-0.11	0.48	0.00	0.50
64	64	2.49	-0.06	-0.01	-0.11	0.48	-0.00	0.50
64	65	2.32	0.09	-0.00	-0.35	0.33	-0.00	0.50
65	65	2.32	-0.10	-0.02	-0.35	0.51	0.00	1.13
65	66	1.10	-0.10	-0.02	-0.54	0.51	0.00	1.13
66	66	1.11	-0.28	-0.05	-0.55	0.70	0.00	2.10
66	67	0.37	-0.21	-0.00	-1.60	0.63	-0.04	2.10
67	67	0.37	0.08	-0.00	-1.59	2.13	-0.00	0.72
67	68	0.19	0.08	-0.00	-1.19	2.13	-0.00	0.48
68	68	0.19	0.07	0.00	-1.19	2.12	0.00	0.48
68	69	0.22	0.00	-0.00	-1.18	2.20	0.00	0.30
69	69	0.22	0.00	0.00	-1.18	2.20	0.00	0.30
69	70	0.30	-0.08	-0.00	-1.39	2.28	0.00	0.30
70	70	0.30	-0.08	-0.00	-1.39	2.28	0.00	0.30
70	71	0.21	-0.08	-0.00	-1.62	2.28	0.00	0.54
71	71	0.21	0.24	-0.00	-1.62	0.30	0.00	2.28
71	72	0.57	0.30	0.00	-0.28	0.24	0.00	1.76
72	72	0.57	0.30	0.00	-0.28	0.24	0.00	1.76

72	73	2.23	0.30	0.00	-0.17	0.24	0.00	0.92
73	73	2.23	0.30	-0.00	-0.17	0.24	-0.00	0.92
73	74	2.78	0.06	-0.00	-0.13	0.47	-0.00	0.08
74	74	2.78	0.06	0.00	-0.13	0.47	0.00	0.08
74	75	2.23	0.30	0.00	-0.17	0.24	0.00	0.92
75	75	2.23	0.30	-0.00	-0.17	0.24	-0.00	0.92
75	76	0.57	0.30	-0.00	-0.28	0.24	-0.00	1.76
76	76	0.57	0.30	-0.00	-0.28	0.24	-0.00	1.76
76	77	0.21	0.24	0.00	-1.62	0.30	-0.00	2.28
77	77	0.21	-0.08	0.00	-1.62	2.28	-0.00	0.54
77	78	0.30	-0.08	0.00	-1.39	2.28	-0.00	0.30
78	78	0.30	-0.08	0.00	-1.39	2.28	-0.00	0.30
78	79	0.22	0.00	-0.00	-1.18	2.20	-0.00	0.30
79	79	0.22	0.00	0.00	-1.18	2.20	-0.00	0.30
79	80	0.19	0.07	-0.00	-1.19	2.12	-0.00	0.48
80	80	0.19	0.08	0.00	-1.19	2.13	0.00	0.48
80	61	0.37	0.08	0.00	-1.59	2.13	0.00	0.72
81	81	0.38	-0.21	0.01	-1.51	0.63	0.09	1.78
81	82	0.95	-0.28	0.11	-0.53	0.70	-0.01	1.78
82	82	1.12	-0.10	0.04	-0.54	0.51	0.00	1.08
82	83	2.26	-0.10	0.04	-0.35	0.51	0.00	1.08
83	83	2.30	0.08	0.00	-0.34	0.33	0.01	0.48
83	84	2.47	-0.07	0.01	-0.11	0.48	0.00	0.48
84	84	2.47	-0.07	-0.01	-0.11	0.48	-0.00	0.48
84	85	2.30	0.08	-0.00	-0.34	0.33	-0.01	0.48
85	85	2.26	-0.10	-0.04	-0.35	0.51	-0.00	1.08
85	86	1.12	-0.10	-0.04	-0.54	0.51	-0.00	1.08
86	86	0.95	-0.28	-0.11	-0.53	0.70	0.01	1.78
86	87	0.38	-0.21	-0.01	-1.51	0.63	-0.09	1.78
87	87	0.37	0.04	-0.00	-1.56	1.89	-0.01	0.72
87	88	0.19	0.04	-0.00	-1.18	1.89	-0.01	0.48
88	88	0.19	0.07	0.00	-1.18	2.10	0.00	0.48
88	89	0.22	0.00	-0.00	-1.18	2.17	0.00	0.32
89	89	0.22	0.00	-0.00	-1.18	2.19	0.00	0.31
89	90	0.30	-0.07	-0.00	-1.40	2.27	0.00	0.31
90	90	0.30	-0.08	-0.00	-1.39	2.28	0.00	0.31
90	91	0.21	-0.08	-0.00	-1.63	2.28	0.00	0.55
91	91	0.21	0.24	-0.00	-1.62	0.30	0.00	2.28
91	92	0.57	0.30	0.00	-0.28	0.24	0.00	1.76
92	92	0.57	0.30	0.00	-0.28	0.24	0.00	1.76
92	93	2.23	0.30	0.00	-0.17	0.24	0.00	0.92
93	93	2.23	0.30	0.00	-0.17	0.24	-0.00	0.92
93	94	2.78	0.07	0.00	-0.13	0.47	-0.00	0.08
94	94	2.78	0.07	-0.00	-0.13	0.47	0.00	0.08
94	95	2.23	0.30	-0.00	-0.17	0.24	0.00	0.92
95	95	2.23	0.30	-0.00	-0.17	0.24	-0.00	0.92
95	96	0.57	0.30	-0.00	-0.28	0.24	-0.00	1.76
96	96	0.57	0.30	-0.00	-0.28	0.24	-0.00	1.76
96	97	0.21	0.24	0.00	-1.62	0.30	-0.00	2.28
97	97	0.21	-0.08	0.00	-1.63	2.28	-0.00	0.55
97	98	0.30	-0.08	0.00	-1.39	2.28	-0.00	0.31
98	98	0.30	-0.07	0.00	-1.40	2.27	-0.00	0.31
98	99	0.22	0.00	0.00	-1.18	2.19	-0.00	0.31
99	99	0.22	0.00	0.00	-1.18	2.17	-0.00	0.32
99	100	0.19	0.07	-0.00	-1.18	2.10	-0.00	0.48
100	100	0.19	0.04	0.00	-1.18	1.89	0.01	0.48
100	81	0.37	0.04	0.00	-1.56	1.89	0.01	0.72
101	1	0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.01	0.04	0.06
101	21	0.03	0.01	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	0.06
102	21	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.03	0.02	0.00
102	41	0.00	0.03	0.02	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
103	41	0.00	0.03	-0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00
103	61	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.03	-0.02	0.00
104	61	0.03	0.01	-0.04	-0.00	-0.00	0.00	0.06
104	81	0.00	-0.00	0.00	-0.03	0.01	-0.04	0.06
105	2	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	0.03	0.06
105	22	0.05	0.01	0.03	-0.01	-0.00	-0.00	0.06
106	22	0.02	0.03	0.02	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
106	42	0.02	0.03	0.02	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
107	42	0.02	0.03	-0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00
107	62	0.02	0.03	-0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00
108	62	0.05	0.01	-0.03	-0.01	-0.00	0.00	0.06
108	82	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.03	0.06
109	3	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	0.01	0.06
109	23	0.06	0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.06
110	23	0.03	0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.01
110	43	0.05	0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.01
111	43	0.05	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
111	63	0.03	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
112	63	0.06	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.06
112	83	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	-0.01	0.06
113	4	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.05
113	24	0.05	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
114	24	0.03	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
114	44	0.06	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
115	44	0.06	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
115	64	0.03	0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
116	64	0.05	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
116	84	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.05
117	5	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	-0.01	0.06
117	25	0.06	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.06
118	25	0.03	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
118	45	0.05	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
119	45	0.05	0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.01
119	65	0.03	0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.01
120	65	0.06	0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.06
120	85	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	0.01	0.06
121	6	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.03	0.06
121	26	0.05	0.01	-0.03	-0.01	-0.00	0.00	0.06
122	26	0.02	0.03	-0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00
122	46	0.02	0.03	-0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00
123	46	0.02	0.03	0.02	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
123	66	0.02	0.03	0.02	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
124	66	0.05	0.01	0.03	-0.01	-0.00	-0.00	0.06
124	86	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	0.03	0.06
125	7	0.00	-0.00	0.00	-0.03	0.01	-0.04	0.06
125	27	0.03	0.01	-0.04	-0.00	-0.00	0.00	0.06
126	27	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.03	-0.02	0.00
126	47	0.00	0.03	-0.02	-0.00	-0.01	0.00	0.00
127	47	0.00	0.03	0.02	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
127	67	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.03	0.02	0.00
128	67	0.03	0.01	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	0.06
128	87	0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.01	0.04	0.06
129	8	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
129	28	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.01
130	28	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
130	48	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.00
131	48	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00
131	68	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
132	68	0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01
132	88	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01
133	9	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
133	29	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
134	29	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
134	49	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
135	49	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
135	69	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
136	69	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
136	89	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
137	10	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
137	30	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
139	50	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
139	70	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	70	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
140	90	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
141	11	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
142	31	0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
142	51	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
143	51	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
143	71	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
144	91	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
145	12	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
146	32	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00

146	52	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
147	52	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
150	53	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
152	73	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	54	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	74	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
157	35	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
158	55	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
159	55	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
160	75	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
162	56	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
166	37	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
167	77	0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
168	97	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
169	38	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
170	38	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	58	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
171	58	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
171	78	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
173	19	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
174	39	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
175	59	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
176	99	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
177	20	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01
177	40	0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01
178	40	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
178	60	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	0.00	0.00
179	60	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.00
179	80	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
180	80	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01
180	100	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01

Envolvente de esfuerzos por paseo del carro.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	3.40	-0.81	-3.30	-7.96	0.92	2.63	15.89
1	2	6.10	-0.79	2.60	-3.83	0.66	-1.57	15.89
2	2	6.56	-0.43	-2.80	-0.91	0.56	2.64	8.81
2	3	11.42	0.56	2.64	-1.59	0.38	-0.95	8.81
3	3	7.24	0.24	0.08	-0.36	0.10	0.22	3.95
3	4	10.47	-0.81	0.83	-0.10	-0.17	-1.63	3.95
4	4	10.47	-0.81	-0.83	-0.10	-0.17	1.63	3.95
4	5	7.24	0.24	-0.08	-0.36	0.10	-0.22	3.95
5	5	11.42	0.56	-2.64	-1.59	0.38	0.95	8.81
5	6	6.56	-0.43	2.80	-0.91	0.56	-2.64	8.81
6	6	6.10	-0.79	-2.60	-3.83	0.66	1.57	15.89
6	7	3.40	-0.81	3.30	-7.96	0.92	-2.63	15.89
7	7	1.45	-3.64	0.15	-6.33	15.58	-0.14	2.70
7	8	0.00	0.00	0.00	-4.59	13.15	-0.45	2.70
8	8	0.00	0.00	0.00	-4.72	12.25	0.25	1.94
8	9	0.00	0.00	0.00	-4.78	9.81	-0.18	1.94
9	9	0.00	0.00	0.00	-4.64	10.00	0.05	1.95
9	10	0.05	-0.78	0.31	-5.52	10.00	0.05	1.95
10	10	0.00	0.00	0.00	-6.00	17.08	0.59	2.21
10	11	1.34	-3.51	-0.03	-7.55	17.08	0.59	2.21
11	11	2.52	-0.73	-2.12	-10.75	0.93	5.23	19.07
11	12	9.13	-0.81	3.76	-3.30	0.42	-3.16	19.07
12	12	4.17	0.50	-2.55	-6.07	0.82	4.58	17.02
12	13	17.75	0.82	4.58	-1.14	-0.38	-2.16	17.02
13	13	12.21	-0.29	-1.41	-1.03	-0.05	2.58	7.75
13	14	16.97	0.83	1.70	0.00	0.00	0.00	7.75
14	14	16.97	0.83	-1.70	0.00	0.00	0.00	7.75
14	15	12.21	-0.29	1.41	-1.03	-0.05	-2.58	7.75
15	15	17.75	0.82	-4.58	-1.14	-0.38	2.16	17.02
15	16	4.17	0.50	2.55	-6.07	0.82	-4.58	17.02
16	16	9.13	-0.81	-3.76	-3.30	0.42	3.16	19.07
16	17	2.52	-0.73	2.12	-10.75	0.93	-5.23	19.07
17	17	1.34	-3.51	0.03	-7.55	17.08	-0.59	2.21
17	18	0.00	0.00	0.00	-6.00	17.08	-0.59	2.21
18	18	0.05	-0.78	-0.31	-5.52	10.00	-0.05	1.95
18	19	0.00	0.00	0.00	-4.64	10.00	-0.05	1.95
19	19	0.00	0.00	0.00	-4.78	9.81	0.18	1.94
19	20	0.00	0.00	0.00	-4.72	12.25	-0.25	1.94
20	20	0.00	0.00	0.00	-4.59	13.15	0.45	2.70
20	1	1.45	-3.64	-0.15	-6.33	15.58	0.14	2.70
21	21	0.00	0.00	0.00	-5.15	0.80	2.15	9.74
21	22	3.84	0.19	-0.20	-1.94	0.47	-1.31	9.74
22	22	3.80	0.19	-0.07	-1.42	0.30	-0.75	3.65
22	23	7.64	-0.70	1.57	0.00	0.00	0.00	3.65
23	23	7.42	0.19	0.03	0.00	0.00	0.00	2.29
23	24	8.65	-0.70	0.59	0.00	0.00	0.00	2.29
24	24	8.65	-0.70	-0.59	0.00	0.00	0.00	2.29
24	25	7.42	0.19	-0.03	0.00	0.00	0.00	2.29
25	25	7.64	-0.70	-1.57	0.00	0.00	0.00	3.65
25	26	3.80	0.19	0.07	-1.42	0.30	0.75	3.65
26	26	3.84	0.19	0.20	-1.94	0.47	1.31	9.74
26	27	0.00	0.00	0.00	-5.15	0.80	-2.15	9.74
27	27	0.00	0.00	0.00	-5.01	10.94	-0.13	1.11
27	28	0.00	0.00	0.00	-4.17	10.94	-0.13	1.11
28	28	0.00	0.00	0.00	-4.11	10.58	0.13	0.98
28	29	0.00	0.00	0.00	-4.39	8.31	-0.14	0.98
29	29	0.00	0.00	0.00	-4.39	8.21	0.10	0.93
29	30	0.00	0.00	0.00	-5.08	8.21	0.10	0.93
30	30	0.00	0.00	0.00	-5.19	7.98	0.41	1.04
30	31	0.06	0.52	-0.03	-5.97	7.98	0.41	1.04
31	31	0.11	-0.57	-1.52	-6.06	0.85	3.51	7.95
31	32	4.24	-0.64	2.20	-0.90	0.32	1.81	7.95
32	32	3.88	-0.44	0.95	-1.24	0.05	1.83	7.37
32	33	10.37	0.72	2.85	0.00	0.00	0.00	7.37
33	33	9.91	0.71	1.10	0.00	0.00	0.00	2.93
33	34	13.37	0.71	1.10	0.00	0.00	0.00	2.93
34	34	13.37	0.71	-1.10	0.00	0.00	0.00	2.93
34	35	9.91	0.71	-1.10	0.00	0.00	0.00	2.93
35	35	10.37	0.72	-2.85	0.00	0.00	0.00	7.37

35	36	3.88	-0.44	-0.95	-1.24	0.05	-1.83	7.37
36	36	4.24	-0.64	-2.20	-0.90	0.32	-1.81	7.95
36	37	0.11	-0.57	1.52	-6.06	0.85	-3.51	7.95
37	37	0.06	0.52	0.03	-5.97	7.98	-0.41	1.04
37	38	0.00	0.00	0.00	-5.19	7.98	-0.41	1.04
38	38	0.00	0.00	0.00	-5.08	8.21	-0.10	0.93
38	39	0.00	0.00	0.00	-4.39	8.21	-0.10	0.93
39	39	0.00	0.00	0.00	-4.39	8.31	0.14	0.98
39	40	0.00	0.00	0.00	-4.11	10.58	-0.13	0.98
40	40	0.00	0.00	0.00	-4.17	10.94	0.13	1.11
40	21	0.00	0.00	0.00	-5.01	10.94	0.13	1.11
41	41	0.00	0.00	0.00	-3.57	0.14	0.00	8.66
41	42	4.00	0.14	0.00	-0.56	0.17	0.00	8.66
42	42	3.91	0.14	0.00	-0.59	0.16	0.00	3.10
42	43	7.52	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	3.10
43	43	7.51	0.14	-0.00	0.00	0.00	0.00	2.34
43	44	8.12	-0.82	-0.00	0.00	0.00	0.00	2.34
44	44	8.12	-0.82	-0.00	0.00	0.00	0.00	2.34
44	45	7.51	0.14	-0.00	0.00	0.00	0.00	2.34
45	45	7.52	0.14	-0.00	0.00	0.00	0.00	3.10
45	46	3.91	0.14	-0.00	-0.59	0.16	-0.00	3.10
46	46	4.00	0.14	-0.00	-0.56	0.17	-0.00	8.66
46	47	0.00	0.00	0.00	-3.57	0.14	-0.00	8.66
47	47	0.00	0.00	0.00	-3.54	9.66	-0.00	0.87
47	48	0.00	0.00	0.00	-3.68	7.06	-0.00	0.87
48	48	0.00	0.00	0.00	-3.65	7.08	-0.00	0.90
48	49	0.00	0.00	0.00	-4.32	7.08	-0.00	0.90
49	49	0.00	0.00	0.00	-4.30	7.20	0.00	0.97
49	50	0.00	0.00	0.00	-5.03	7.20	0.00	0.97
50	50	0.00	0.00	0.00	-5.05	7.70	0.00	1.07
50	51	0.00	0.00	0.00	-5.85	7.70	0.00	1.07
51	51	0.00	0.00	0.00	-6.00	0.88	0.00	8.53
51	52	3.48	-0.08	0.00	-0.15	-0.16	0.00	8.53
52	52	2.86	-0.13	0.00	-0.31	-0.16	0.00	7.25
52	53	10.20	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	7.25
53	53	9.67	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50
53	54	12.97	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50
54	55	9.67	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50
55	55	10.20	0.84	-0.00	0.00	0.00	0.00	7.25
55	56	2.86	-0.13	-0.00	-0.31	-0.16	-0.00	7.25
56	56	3.48	-0.08	-0.00	-0.15	-0.16	-0.00	8.53
56	57	0.00	0.00	0.00	-6.00	0.88	-0.00	8.53
57	57	0.00	0.00	0.00	-5.85	7.70	-0.00	1.07
57	58	0.00	0.00	0.00	-5.05	7.70	-0.00	1.07
58	58	0.00	0.00	0.00	-5.03	7.20	-0.00	0.97
58	59	0.00	0.00	0.00	-4.30	7.20	-0.00	0.97
59	59	0.00	0.00	0.00	-4.32	7.08	0.00	0.90
59	60	0.00	0.00	0.00	-3.65	7.08	0.00	0.90
60	60	0.00	0.00	0.00	-3.68	7.06	0.00	0.87
60	41	0.00	0.00	0.00	-3.54	9.66	0.00	0.87
61	61	0.00	0.00	0.00	-5.15	0.80	-2.15	9.74
61	62	3.84	0.19	0.20	-1.94	0.47	1.31	9.74
62	62	3.80	0.19	0.07	-1.42	0.30	0.75	3.65
62	63	7.64	-0.70	-1.57	0.00	0.00	0.00	3.65
63	63	7.42	0.19	-0.03	0.00	0.00	0.00	2.29
63	64	8.65	-0.70	-0.59	0.00	0.00	0.00	2.29
64	64	8.65	-0.70	0.59	0.00	0.00	0.00	2.29
64	65	7.42	0.19	0.03	0.00	0.00	0.00	2.29
65	65	7.64	-0.70	1.57	0.00	0.00	0.00	3.65
65	66	3.80	0.19	-0.07	-1.42	0.30	-0.75	3.65
66	66	3.84	0.19	-0.20	-1.94	0.47	-1.31	9.74
66	67	0.00	0.00	0.00	-5.15	0.80	2.15	9.74
67	67	0.00	0.00	0.00	-5.01	10.94	0.13	1.11
67	68	0.00	0.00	0.00	-4.17	10.94	0.13	1.11
68	68	0.00	0.00	0.00	-4.11	10.58	-0.13	0.98
68	69	0.00	0.00	0.00	-4.39	8.31	0.14	0.98
69	69	0.00	0.00	0.00	-4.39	8.21	-0.10	0.93
69	70	0.00	0.00	0.00	-5.08	8.21	-0.10	0.93
70	70	0.00	0.00	0.00	-5.19	7.98	-0.41	1.04
70	71	0.06	0.52	0.03	-5.97	7.98	-0.41	1.04
71	71	0.11	-0.57	1.52	-6.06	0.85	-3.51	7.95
71	72	4.24	-0.64	-2.20	-0.90	0.32	-1.81	7.95
72	72	3.88	-0.44	-0.95	-1.24	0.05	-1.83	7.37
72	73	10.37	0.72	-2.85	0.00	0.00	0.00	7.37
73	73	9.91	0.71	-1.10	0.00	0.00	0.00	2.93
73	74	13.37	0.71	-1.10	0.00	0.00	0.00	2.93
74	74	13.37	0.71	1.10	0.00	0.00	0.00	2.93
74	75	9.91	0.71	1.10	0.00	0.00	0.00	2.93
75	75	10.37	0.72	2.85	0.00	0.00	0.00	7.37
75	76	3.88	-0.44	0.95	-1.24	0.05	1.83	7.37
76	76	4.24	-0.64	2.20	-0.90	0.32	1.81	7.95
76	77	0.11	-0.57	-1.52	-6.06	0.85	3.51	7.95
77	77	0.06	0.52	-0.03	-5.97	7.98	0.41	1.04
77	78	0.00	0.00	0.00	-5.19	7.98	0.41	1.04
78	78	0.00	0.00	0.00	-5.08	8.21	0.10	0.93
78	79	0.00	0.00	0.00	-4.39	8.21	0.10	0.93
79	79	0.00	0.00	0.00	-4.39	8.31	-0.14	0.98
79	80	0.00	0.00	0.00	-4.11	10.58	0.13	0.98
80	80	0.00	0.00	0.00	-4.17	10.94	-0.13	1.11
80	61	0.00	0.00	0.00	-5.01	10.94	-0.13	1.11
81	81	3.40	-0.81	3.30	-7.96	0.92	-2.63	15.89
81	82	6.10	-0.79	-2.60	-3.83	0.66	1.57	15.89
82	82	6.56	-0.43	2.80	-0.91	0.56	-2.64	8.81
82	83	11.42	0.56	-2.64	-1.59	0.38	0.95	8.81
83	83	7.24	0.24	-0.08	-0.36	0.10	-0.22	3.95
83	84	10.47	-0.81	-0.83	-0.10	-0.17	1.63	3.95
84	84	10.47	-0.81	0.83	-0.10	-0.17	-1.63	3.95
84	85	7.24	0.24	0.08	-0.36	0.10	0.22	3.95
85	85	11.42	0.56	2.64	-1.59	0.38	-0.95	8.81
85	86	6.56	-0.43	-2.80	-0.91	0.56	2.64	8.81
86	86	6.10	-0.79	2.60	-3.83	0.66	-1.57	15.89
86	87	3.40	-0.81	-3.30	-7.96	0.92	2.63	15.89
87	87	1.45	-3.64	-0.15	-6.33	15.58	0.14	2.70
87	88	0.00	0.00	0.00	-4.59	13.15	0.45	2.70
88	88	0.00	0.00	0.00	-4.72	12.25	-0.25	1.94
88	89	0.00	0.00	0.00	-4.78	9.81	0.18	1.94
89	89	0.00	0.00	0.00	-4.64	10.00	-0.05	1.95
89	90	0.05	-0.78	-0.31	-5.52	10.00	-0.05	1.95
90	90	0.00	0.00	0.00	-6.00	17.08	-0.59	2.21
90	91	1.34	-3.51	0.03	-7.55	17.08	-0.59	2.21
91	91	2.52	-0.73	2.12	-10.75	0.93	-5.23	19.07
91	92	9.13	-0.81	-3.76	-3.30	0.42	3.16	19.07
92	92	4.17	0.50	2.55	-6.07	0.82	-4.58	17.02
92	93	17.75	0.82	-4.58	-1.14	-0.38	2.16	17.02
93	93	12.21	-0.29	1.41	-1.03	-0.05	-2.58	7.75
93	94	16.97	0.83	-1.70	0.00	0.00	0.00	7.75
94	94	16.97	0.83	1.70	0.00	0.00	0.00	7.75
94	95	12.21	-0.29	-1.41	-1.03	-0.05	2.58	7.75
95	95	17.75	0.82	4.58	-1.14	-0.38	-2.16	17.02
95	96	4.17	0.50	-2.55	-6.07	0.82	4.58	17.02
96	96	9.13	-0.81	3.76	-3.30	0.42	-3.16	19.07
96	97	2.52	-0.73	-2.12	-10.75	0.93	5.23	19.07
97	97	1.34	-3.51	-0.03	-7.55	17.08	0.59	2.21
97	98	0.00	0.00	0.00	-6.00	17.08	0.59	2.21
98	98	0.05	-0.78	0.31	-5.52	10.00	0.05	1.95
98	99	0.00	0.00	0.00	-4.64	10.00	0.05	1.95
99	99	0.00	0.00	0.00	-4.78	9.81	-0.18	1.94
99	100	0.00	0.00	0.00	-4.72	12.25	0.25	1.94
100	100	0.00	0.00	0.00	-4.59	13.15	-0.45	2.70
100	81	1.45	-3.64	0.15	-6.33	15.58	-0.14	2.70
101	1	0.38	0.08	-1.19	-0.62	0.20	1.42	1.11
101	21	0.64	0.20	1.42	-0.40	0.08	-1.19	1.11
102	21	0.10	0.37	-2.25	-0.11	0.42	2.05	0.11
102	41	0.11	0.42	2.05	-0.08	0.37	-2.25	0.11
103	41	0.11	0.42	-2.05	-0.08	0.37	2.25	0.11
103	61	0.10	0.37	2.25	-0.11	0.42	-2.05	0.11
104	61	0.64	0.20	-1.42	-0.40	0.08	1.19	1.11
104	81	0.38	0.08	1.19	-0.62	0.20	-1.42	1.11
105	2	0.13	0.02	-0.59	-0.13	0.06	1.27	0.51
105	22	0.57	0.06	-1.25	-0.29	0.06	1.27	0.51
106	22	1.31	0.29	-2.25	-1.21	0.12	2.32	0.97
106	42	0.69	0.12	2.32	-0.63	0.29	-2.25	0.97
107	42	0.69	0.12	-2.32	-0.63	0.29	2.25	0.97
107	62	1.31	0.29	2.25	-1.21	0.12	-2.32	0.97
108	62	0.57	0.06	1.25	-0.29	0.06	-1.27	0.51
108	82	0.13	0.02	0.59	-0.13	0.06	-1.27	0.51
109	3	0.24	0.02	-0.77	-0.26	0.03	0.81	0.50

109	23	0.80	0.02	-0.77	-0.55	0.03	0.81	0.50
110	23	2.20	0.19	-1.35	-2.06	0.09	1.39	1.53
110	43	1.00	0.09	1.39	-0.81	0.19	-1.35	1.53
111	43	1.00	0.09	-1.39	-0.81	0.19	1.35	1.53
111	63	2.20	0.19	1.35	-2.06	0.09	-1.39	1.53
112	63	0.80	0.02	0.77	-0.55	0.03	-0.81	0.50
112	83	0.24	0.02	0.77	-0.26	0.03	-0.81	0.50
113	4	0.30	0.02	0.00	-0.32	0.03	-0.00	0.49
113	24	0.85	0.02	0.00	-0.62	0.03	-0.00	0.49
114	24	2.53	0.16	0.00	-2.38	0.08	-0.00	1.77
114	44	1.16	0.08	-0.00	-0.91	0.16	0.00	1.77
115	44	1.16	0.08	0.00	-0.91	0.16	-0.00	1.77
115	64	2.53	0.16	-0.00	-2.38	0.08	0.00	1.77
116	64	0.85	0.02	-0.00	-0.62	0.03	0.00	0.49
116	84	0.30	0.02	-0.00	-0.32	0.03	0.00	0.49
117	5	0.24	0.02	0.77	-0.26	0.03	-0.81	0.50
117	25	0.80	0.02	0.77	-0.55	0.03	-0.81	0.50
118	25	2.20	0.19	1.35	-2.06	0.09	-1.39	1.53
118	45	1.00	0.09	-1.39	-0.81	0.19	1.35	1.53
119	45	1.00	0.09	1.39	-0.81	0.19	-1.35	1.53
119	65	2.20	0.19	-1.35	-2.06	0.09	1.39	1.53
120	65	0.80	0.02	-0.77	-0.55	0.03	0.81	0.50
120	85	0.24	0.02	-0.77	-0.26	0.03	0.81	0.50
121	6	0.13	0.02	0.59	-0.13	0.06	-1.27	0.51
121	26	0.57	0.06	1.25	-0.29	0.06	-1.27	0.51
122	26	1.31	0.29	2.25	-1.21	0.12	-2.32	0.97
122	46	0.69	0.12	-2.32	-0.63	0.29	2.25	0.97
123	46	0.69	0.12	2.32	-0.63	0.29	-2.25	0.97
123	66	1.31	0.29	-2.25	-1.21	0.12	2.32	0.97
124	66	0.57	0.06	-1.25	-0.29	0.06	1.27	0.51
124	86	0.13	0.02	-0.59	-0.13	0.06	1.27	0.51
125	7	0.38	0.08	1.19	-0.62	0.20	-1.42	1.11
125	27	0.64	0.20	-1.42	-0.40	0.08	1.19	1.11
126	27	0.10	0.37	2.25	-0.11	0.42	-2.05	0.11
126	47	0.11	0.42	-2.05	-0.08	0.37	2.25	0.11
127	47	0.11	0.42	2.05	-0.08	0.37	-2.25	0.11
127	67	0.10	0.37	-2.25	-0.11	0.42	2.05	0.11
128	67	0.64	0.20	1.42	-0.40	0.08	-1.19	1.11
128	87	0.38	0.08	-1.19	-0.62	0.20	1.42	1.11
129	8	0.14	-0.03	0.09	-0.11	0.21	-0.06	0.22
129	28	0.07	0.21	-0.06	-0.11	-0.03	0.09	0.22
130	28	0.53	0.24	-0.05	-0.53	0.16	0.08	0.47
130	48	0.42	0.16	0.08	-0.41	0.24	-0.05	0.47
131	48	0.42	0.16	-0.08	-0.41	0.24	0.05	0.47
131	68	0.53	0.24	0.05	-0.53	0.16	-0.08	0.47
132	68	0.07	0.21	0.06	-0.11	-0.03	-0.09	0.22
132	88	0.14	-0.03	-0.09	-0.11	0.21	0.06	0.22
133	9	0.07	-0.15	-0.00	-0.08	0.20	0.05	0.03
133	29	0.07	-0.15	-0.00	-0.05	0.20	0.05	0.03
134	29	0.65	0.08	-0.01	-0.69	-0.01	0.05	0.61
134	49	0.52	-0.01	0.05	-0.43	0.08	-0.01	0.61
135	49	0.52	-0.01	-0.05	-0.43	0.08	0.01	0.61
135	69	0.65	0.08	0.01	-0.69	-0.01	-0.05	0.61
136	69	0.07	-0.15	0.00	-0.05	0.20	-0.05	0.03
136	89	0.07	-0.15	0.00	-0.08	0.20	-0.05	0.03
137	10	0.10	-0.11	0.14	-0.16	0.12	-0.14	0.26
137	30	0.13	0.12	-0.14	-0.08	-0.05	-0.11	0.26
138	30	0.51	-0.01	0.37	-0.58	-0.12	-0.38	0.53
138	50	0.48	-0.12	-0.38	-0.34	-0.01	0.37	0.53
139	50	0.48	-0.12	0.38	-0.34	-0.01	-0.37	0.53
139	70	0.51	-0.01	-0.37	-0.58	-0.12	0.38	0.53
140	70	0.13	0.12	0.14	-0.08	-0.05	0.11	0.26
140	90	0.10	-0.11	-0.14	-0.16	0.12	0.14	0.26
141	11	1.39	-0.32	-1.64	-0.48	0.06	1.54	2.51
141	31	0.50	0.06	1.54	-1.44	-0.32	-1.64	2.51
142	31	0.19	-0.48	-1.98	-0.15	0.53	0.44	0.20
142	51	0.18	0.53	0.44	-0.21	-0.48	-1.98	0.20
143	51	0.18	0.53	-0.44	-0.21	-0.48	1.98	0.20
143	71	0.19	-0.48	1.98	-0.15	0.53	-0.44	0.20
144	71	0.50	0.06	-1.54	-1.44	-0.32	1.64	2.51
144	91	1.39	-0.32	1.64	-0.48	0.06	-1.54	2.51
145	12	0.41	-0.23	-1.18	-0.15	-0.07	0.48	1.18
145	32	0.16	0.09	0.41	-0.92	-0.23	-1.18	1.18
146	32	0.85	-0.37	-1.70	-1.26	-0.41	1.29	0.96
146	52	1.06	0.41	0.44	-1.07	-0.37	-1.70	0.96
147	52	1.06	0.41	-0.44	-1.07	-0.37	1.70	0.96
147	72	0.85	-0.37	1.70	-1.26	-0.41	-1.29	0.96
148	72	0.16	0.09	-0.41	-0.92	-0.23	1.18	1.18
148	92	0.41	-0.23	1.18	-0.15	-0.07	-0.48	1.18
149	13	0.54	-0.12	-0.02	-0.28	0.02	0.93	1.59
149	33	0.32	0.03	0.38	-1.25	-0.12	-0.02	1.59
150	33	1.37	-0.19	-2.20	-2.34	-0.11	1.81	1.64
150	53	2.23	0.15	0.38	-1.92	-0.19	-2.20	1.64
151	53	2.23	0.15	-0.38	-1.92	-0.19	2.20	1.64
151	73	1.37	-0.19	2.20	-2.34	-0.11	-1.81	1.64
152	73	0.32	0.03	-0.38	-1.25	-0.12	0.02	1.59
152	93	0.54	-0.12	0.02	-0.28	0.02	-0.93	1.59
153	14	0.62	-0.07	-0.00	-0.36	0.01	0.00	1.73
153	34	0.39	0.03	0.00	-1.33	-0.07	-0.00	1.73
154	34	1.82	-0.16	0.00	-2.95	-0.09	0.00	2.16
154	54	2.79	0.12	0.00	-2.50	-0.16	0.00	2.16
155	54	2.79	0.12	0.00	-2.50	-0.16	0.00	2.16
155	74	1.82	-0.16	0.00	-2.95	-0.09	0.00	2.16
156	74	0.39	0.03	0.00	-1.33	-0.07	0.00	1.73
156	94	0.62	-0.07	0.00	-0.36	0.01	-0.00	1.73
157	15	0.54	-0.12	0.02	-0.28	0.02	-0.93	1.59
157	35	0.32	0.03	-0.38	-1.25	-0.12	0.02	1.59
158	35	1.37	-0.19	2.20	-2.34	-0.11	-1.81	1.64
158	55	2.23	0.15	-0.38	-1.92	-0.19	2.20	1.64
159	55	2.23	0.15	0.38	-1.92	-0.19	-2.20	1.64
159	75	1.37	-0.19	-2.20	-2.34	-0.11	1.81	1.64
160	75	0.32	0.03	0.38	-1.25	-0.12	-0.02	1.59
160	95	0.54	-0.12	-0.02	-0.28	0.02	0.93	1.59
161	16	0.41	-0.23	1.18	-0.15	-0.07	-0.48	1.18
161	36	0.16	0.09	-0.41	-0.92	-0.23	1.18	1.18
162	36	0.85	-0.37	1.70	-1.26	-0.41	-1.29	0.96
162	56	1.06	0.41	-0.44	-1.07	-0.37	1.70	0.96
163	56	1.06	0.41	0.44	-1.07	-0.37	-1.70	0.96
163	76	0.85	-0.37	-1.70	-1.26	-0.41	1.29	0.96
164	76	0.16	0.09	0.41	-0.92	-0.23	-1.18	1.18
164	96	0.41	-0.23	-1.18	-0.15	-0.07	0.48	1.18
165	17	1.39	-0.32	1.64	-0.48	0.06	-1.54	2.51
165	37	0.50	0.06	-1.54	-1.44	-0.32	1.64	2.51
166	37	0.19	-0.48	1.98	-0.15	0.53	-0.44	0.20
166	57	0.18	0.53	-0.44	-0.21	-0.48	1.98	0.20
167	57	0.18	0.53	0.44	-0.21	-0.48	-1.98	0.20
167	77	0.19	-0.48	-1.98	-0.15	0.53	0.44	0.20
168	77	0.50	0.06	1.54	-1.44	-0.32	-1.64	2.51
168	97	1.39	-0.32	-1.64	-0.48	0.06	1.54	2.51
169	18	0.10	-0.11	-0.14	-0.16	0.12	0.14	0.26
169	38	0.13	0.12	0.14	-0.08	-0.05	0.11	0.26
170	38	0.51	-0.01	-0.37	-0.58	-0.12	0.38	0.53
170	58	0.48	-0.12	0.38	-0.34	-0.01	-0.37	0.53
171	58	0.48	-0.12	-0.38	-0.34	-0.01	0.37	0.53
171	78	0.51	-0.01	0.37	-0.58	-0.12	-0.38	0.53
172	78	0.13	0.12	-0.14	-0.08	-0.05	-0.11	0.26
172	98	0.10	-0.11	0.14	-0.16	0.12	-0.14	0.26
173	19	0.07	-0.15	0.00	-0.08	0.20	-0.05	0.03
173	39	0.07	-0.15	0.00	-0.05	0.20	-0.05	0.03
174	39	0.65	0.08	0.01	-0.69	-0.01	-0.05	0.61
174	59	0.52	-0.01	-0.05	-0.43	0.08	0.01	0.61
175	59	0.52	-0.01	0.05	-0.43	0.08	-0.01	0.61
175	79	0.65	0.08	-0.01	-0.69	-0.01	0.05	0.61
176	79	0.07	-0.15	-0.00	-0.05	0.20	0.05	0.03
176	99	0.07	-0.15	-0.00	-0.08	0.20	0.05	0.03
177	20	0.14	-0.03	-0.09	-0.11	0.21	0.06	0.22
177	40	0.07	0.21	0.06	-0.11	-0.03	-0.09	0.22
178	40	0.53	0.24	0.05	-0.53	0.16	-0.08	0.47
178	60	0.42	0.16	-0.08	-0.41	0.24	0.05	0.47
179	60	0.42	0.16	0.08	-0.41	0.24	-0.05	0.47
179	80	0.53	0.24	-0.05	-0.53	0.16	0.08	0.47
180	80	0.07	0.21	-0.06	-0.11	-0.03	0.09	0.22
180	100	0.14	-0.03	0.09	-0.11	0.21	-0.06	0.22

Envolvente de esfuerzos por acción del agua.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

72	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
135	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
135	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
139	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
139	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
145	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolvente de esfuerzos por gradiente térmico en el dintel.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	-0.51	1.10	0.06	0.15
1	2	0.00	0.00	0.00	-0.65	1.10	0.06	0.15
2	2	0.00	0.00	0.00	-0.70	1.08	0.00	0.04
2	3	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.08	0.00	0.04
3	3	0.00	0.00	0.00	-0.63	1.04	-0.00	0.03
3	4	0.00	0.00	0.00	-0.60	1.04	-0.00	0.03
4	4	0.00	0.00	0.00	-0.60	1.04	0.00	0.03
4	5	0.00	0.00	0.00	-0.63	1.04	0.00	0.03
5	5	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.08	-0.00	0.04
5	6	0.00	0.00	0.00	-0.70	1.08	-0.00	0.04
6	6	0.00	0.00	0.00	-0.65	1.10	-0.06	0.15
6	7	0.00	0.00	0.00	-0.51	1.10	-0.06	0.15
7	7	0.00	0.00	0.00	-0.40	-0.08	-0.13	0.72
7	8	0.14	-0.08	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.72
8	8	0.46	0.75	-0.20	0.00	0.00	0.00	0.74
8	9	1.02	0.75	-0.20	0.00	0.00	0.00	0.74
9	9	1.35	1.81	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.33
9	10	1.59	1.81	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.33
10	10	1.66	13.09	0.49	0.00	0.00	0.00	1.50
10	11	0.53	13.09	0.49	0.00	0.00	0.00	1.50
11	11	0.00	0.00	0.00	-2.88	-0.94	9.15	16.04
11	12	11.15	-0.94	9.15	0.00	0.00	0.00	16.04
12	12	0.73	-1.02	3.51	0.00	0.00	0.00	5.07
12	13	7.82	-1.02	3.51	0.00	0.00	0.00	5.07
13	13	3.26	-0.98	0.96	0.00	0.00	0.00	1.35
13	14	5.16	-0.98	0.96	0.00	0.00	0.00	1.35
14	14	5.16	-0.98	-0.96	0.00	0.00	0.00	1.35
14	15	3.26	-0.98	-0.96	0.00	0.00	0.00	1.35
15	15	7.82	-1.02	-3.51	0.00	0.00	0.00	5.07
15	16	0.73	-1.02	-3.51	0.00	0.00	0.00	5.07
16	16	11.15	-0.94	-9.15	0.00	0.00	0.00	16.04
16	17	0.00	0.00	0.00	-2.88	-0.94	-9.15	16.04
17	17	0.53	13.09	-0.49	0.00	0.00	0.00	1.50
17	18	1.66	13.09	-0.49	0.00	0.00	0.00	1.50
18	18	1.59	1.81	0.13	0.00	0.00	0.00	0.33
18	19	1.35	1.81	0.13	0.00	0.00	0.00	0.33
19	19	1.02	0.75	0.20	0.00	0.00	0.00	0.74
19	20	0.46	0.75	0.20	0.00	0.00	0.00	0.74
20	20	0.14	-0.08	0.13	0.00	0.00	0.00	0.72
20	1	0.00	0.00	0.00	-0.40	-0.08	0.13	0.72
21	21	0.00	0.00	0.00	-0.72	1.29	0.04	0.01
21	22	0.00	0.00	0.00	-0.73	1.29	0.04	0.01
22	22	0.00	0.00	0.00	-0.73	1.29	0.01	0.06
22	23	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.29	0.01	0.06
23	23	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.28	-0.00	0.04
23	24	0.00	0.00	0.00	-0.59	1.28	-0.00	0.04
24	24	0.00	0.00	0.00	-0.59	1.28	0.00	0.04
24	25	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.28	0.00	0.04
25	25	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.29	-0.01	0.06
25	26	0.00	0.00	0.00	-0.73	1.29	-0.01	0.06
26	26	0.00	0.00	0.00	-0.73	1.29	-0.04	0.01
26	27	0.00	0.00	0.00	-0.72	1.29	-0.04	0.01
27	27	0.00	0.00	0.00	-0.72	-0.04	-0.07	1.29
27	28	0.24	-0.04	-0.07	0.00	0.00	0.00	1.29
28	28	0.23	0.09	-0.07	0.00	0.00	0.00	1.27
28	29	1.18	0.09	-0.07	0.00	0.00	0.00	1.27
29	29	1.16	0.15	-0.02	0.00	0.00	0.00	1.29
29	30	2.13	0.15	-0.02	0.00	0.00	0.00	1.29
30	30	2.10	-0.84	0.18	0.00	0.00	0.00	1.49
30	31	3.22	-0.84	0.18	0.00	0.00	0.00	1.49
31	31	3.54	-1.28	2.01	0.00	0.00	0.00	1.22
31	32	2.48	-1.28	2.01	0.00	0.00	0.00	1.22
32	32	3.30	-1.29	1.47	0.00	0.00	0.00	0.08
32	33	3.19	-1.29	1.47	0.00	0.00	0.00	0.08
33	33	3.42	-1.28	0.50	0.00	0.00	0.00	0.01
33	34	3.40	-1.28	0.50	0.00	0.00	0.00	0.01
34	34	3.40	-1.28	-0.50	0.00	0.00	0.00	0.01
34	35	3.42	-1.28	-0.50	0.00	0.00	0.00	0.01
35	35	3.19	-1.29	-1.47	0.00	0.00	0.00	0.08

35	36	3.30	-1.29	-1.47	0.00	0.00	0.00	0.08
36	36	2.48	-1.28	-2.01	0.00	0.00	0.00	1.22
36	37	3.54	-1.28	-2.01	0.00	0.00	0.00	1.22
37	37	3.22	-0.84	-0.18	0.00	0.00	0.00	1.49
37	38	2.10	-0.84	-0.18	0.00	0.00	0.00	1.49
38	38	2.13	0.15	0.02	0.00	0.00	0.00	1.29
38	39	1.16	0.15	0.02	0.00	0.00	0.00	1.29
39	39	1.18	0.09	0.07	0.00	0.00	0.00	1.27
39	40	0.23	0.09	0.07	0.00	0.00	0.00	1.27
40	40	0.24	-0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	1.29
40	21	0.00	0.00	0.00	-0.72	-0.04	0.07	1.29
41	41	0.00	0.00	0.00	-0.93	1.45	0.00	0.12
41	42	0.00	0.00	0.00	-0.83	1.45	0.00	0.12
42	42	0.00	0.00	0.00	-0.81	1.45	0.00	0.13
42	43	0.00	0.00	0.00	-0.63	1.45	0.00	0.13
43	43	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.47	0.00	0.05
43	44	0.00	0.00	0.00	-0.57	1.47	0.00	0.05
44	44	0.00	0.00	0.00	-0.57	1.47	0.00	0.05
44	45	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.47	0.00	0.05
45	45	0.00	0.00	0.00	-0.63	1.45	0.00	0.13
45	46	0.00	0.00	0.00	-0.81	1.45	0.00	0.13
46	46	0.00	0.00	0.00	-0.83	1.45	0.00	0.12
46	47	0.00	0.00	0.00	-0.93	1.45	0.00	0.12
47	47	0.00	0.00	0.00	-0.96	0.10	-0.00	1.56
47	48	0.21	0.10	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.56
48	48	0.16	-0.37	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.58
48	49	1.34	-0.37	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.58
49	49	1.31	-0.76	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.64
49	50	2.54	-0.76	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.64
50	50	2.57	-1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
50	51	3.87	-1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
51	51	4.09	-1.50	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.66
51	52	2.63	-1.50	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.66
52	52	3.66	-1.48	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.14
52	53	2.06	-1.48	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.14
53	53	2.77	-1.50	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
53	54	2.32	-1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
54	55	2.77	-1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32
55	55	2.06	-1.48	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.14
55	56	3.66	-1.48	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.14
56	56	2.63	-1.50	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.66
56	57	4.09	-1.50	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.66
57	57	3.87	-1.65	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
57	58	2.57	-1.65	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.73
58	58	2.54	-0.76	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.64
58	59	1.31	-0.76	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.64
59	59	1.34	-0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	1.58
59	60	0.16	-0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	1.58
60	60	0.21	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	1.56
60	41	0.00	0.00	0.00	-0.96	0.10	0.00	1.56
61	61	0.00	0.00	0.00	-0.72	1.29	-0.04	0.01
61	62	0.00	0.00	0.00	-0.73	1.29	-0.04	0.01
62	62	0.00	0.00	0.00	-0.73	1.29	-0.01	0.06
62	63	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.29	-0.01	0.06
63	63	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.28	0.00	0.04
63	64	0.00	0.00	0.00	-0.59	1.28	0.00	0.04
64	64	0.00	0.00	0.00	-0.59	1.28	-0.00	0.04
64	65	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.28	-0.00	0.04
65	65	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.29	0.01	0.06
65	66	0.00	0.00	0.00	-0.73	1.29	0.01	0.06
66	66	0.00	0.00	0.00	-0.73	1.29	0.04	0.01
66	67	0.00	0.00	0.00	-0.72	1.29	0.04	0.01
67	67	0.00	0.00	0.00	-0.72	-0.04	0.07	1.29
67	68	0.24	-0.04	0.07	0.00	0.00	0.00	1.29
68	68	0.23	0.09	0.07	0.00	0.00	0.00	1.27
68	69	1.18	0.09	0.07	0.00	0.00	0.00	1.27
69	69	1.16	0.15	0.02	0.00	0.00	0.00	1.29
69	70	2.13	0.15	0.02	0.00	0.00	0.00	1.29
70	70	2.10	-0.84	-0.18	0.00	0.00	0.00	1.49
70	71	3.22	-0.84	-0.18	0.00	0.00	0.00	1.49
71	71	3.54	-1.28	-2.01	0.00	0.00	0.00	1.22
71	72	2.48	-1.28	-2.01	0.00	0.00	0.00	1.22
72	72	3.30	-1.29	-1.47	0.00	0.00	0.00	0.08
72	73	3.19	-1.29	-1.47	0.00	0.00	0.00	0.08
73	73	3.42	-1.28	-0.50	0.00	0.00	0.00	0.01
73	74	3.40	-1.28	-0.50	0.00	0.00	0.00	0.01
74	74	3.40	-1.28	0.50	0.00	0.00	0.00	0.01
74	75	3.42	-1.28	0.50	0.00	0.00	0.00	0.01
75	75	3.19	-1.29	1.47	0.00	0.00	0.00	0.08
75	76	3.30	-1.29	1.47	0.00	0.00	0.00	0.08
76	76	2.48	-1.28	2.01	0.00	0.00	0.00	1.22
76	77	3.54	-1.28	2.01	0.00	0.00	0.00	1.22
77	77	3.22	-0.84	0.18	0.00	0.00	0.00	1.49
77	78	2.10	-0.84	0.18	0.00	0.00	0.00	1.49
78	78	2.13	0.15	-0.02	0.00	0.00	0.00	1.29
78	79	1.16	0.15	-0.02	0.00	0.00	0.00	1.29
79	79	1.18	0.09	-0.07	0.00	0.00	0.00	1.27
79	80	0.23	0.09	-0.07	0.00	0.00	0.00	1.27
80	80	0.24	-0.04	-0.07	0.00	0.00	0.00	1.29
80	61	0.00	0.00	0.00	-0.72	-0.04	-0.07	1.29
81	81	0.00	0.00	0.00	-0.51	1.10	-0.06	0.15
81	82	0.00	0.00	0.00	-0.65	1.10	-0.06	0.15
82	82	0.00	0.00	0.00	-0.70	1.08	-0.00	0.04
82	83	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.08	-0.00	0.04
83	83	0.00	0.00	0.00	-0.63	1.04	0.00	0.03
83	84	0.00	0.00	0.00	-0.60	1.04	0.00	0.03
84	84	0.00	0.00	0.00	-0.60	1.04	-0.00	0.03
84	85	0.00	0.00	0.00	-0.63	1.04	-0.00	0.03
85	85	0.00	0.00	0.00	-0.64	1.08	0.00	0.04
85	86	0.00	0.00	0.00	-0.70	1.08	0.00	0.04
86	86	0.00	0.00	0.00	-0.65	1.10	0.06	0.15
86	87	0.00	0.00	0.00	-0.51	1.10	0.06	0.15
87	87	0.00	0.00	0.00	-0.40	-0.08	0.13	0.72
87	88	0.14	-0.08	0.13	0.00	0.00	0.00	0.72
88	88	0.46	0.75	0.20	0.00	0.00	0.00	0.74
88	89	1.02	0.75	0.20	0.00	0.00	0.00	0.74
89	89	1.35	1.81	0.13	0.00	0.00	0.00	0.33
89	90	1.59	1.81	0.13	0.00	0.00	0.00	0.33
90	90	1.66	13.09	-0.49	0.00	0.00	0.00	1.50
90	91	0.53	13.09	-0.49	0.00	0.00	0.00	1.50
91	91	0.00	0.00	0.00	-2.88	-0.94	-9.15	16.04
91	92	11.15	-0.94	-9.15	0.00	0.00	0.00	16.04
92	92	0.73	-1.02	-3.51	0.00	0.00	0.00	5.07
92	93	7.82	-1.02	-3.51	0.00	0.00	0.00	5.07
93	93	3.26	-0.98	-0.96	0.00	0.00	0.00	1.35
93	94	5.16	-0.98	-0.96	0.00	0.00	0.00	1.35
94	94	5.16	-0.98	0.96	0.00	0.00	0.00	1.35
94	95	3.26	-0.98	0.96	0.00	0.00	0.00	1.35
95	95	7.82	-1.02	3.51	0.00	0.00	0.00	5.07
95	96	0.73	-1.02	3.51	0.00	0.00	0.00	5.07
96	96	11.15	-0.94	9.15	0.00	0.00	0.00	16.04
96	97	0.00	0.00	0.00	-2.88	-0.94	9.15	16.04
97	97	0.53	13.09	0.49	0.00	0.00	0.00	1.50
97	98	1.66	13.09	0.49	0.00	0.00	0.00	1.50
98	98	1.59	1.81	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.33
98	99	1.35	1.81	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.33
99	99	1.02	0.75	-0.20	0.00	0.00	0.00	0.74
99	100	0.46	0.75	-0.20	0.00	0.00	0.00	0.74
100	100	0.14	-0.08	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.72
100	81	0.00	0.00	0.00	-0.40	-0.08	-0.13	0.72
101	1	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.46	-0.09	0.06
101	21	0.02	0.46	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.06
102	21	0.00	0.00	0.00	-0.00	1.17	-0.06	0.01
102	41	0.02	1.17	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.01
103	41	0.02	1.17	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01
103	61	0.00	0.00	0.00	-0.00	1.17	0.06	0.01
104	61	0.02	0.46	0.09	0.00	0.00	0.00	0.06
104	81	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.46	0.09	0.06
105	2	0.01	0.33	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
105	22	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.33	-0.01	0.03
106	22	0.03	0.93	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.04
106	42	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.93	-0.01	0.04
107	42	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.93	0.01	0.04
107	62	0.03	0.93	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04
108	62	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.33	0.01	0.03
108	82	0.01	0.33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
109	3	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

109	23	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.18	0.00	0.00
110	23	0.01	0.64	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
110	43	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.64	0.01	0.02
111	43	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.64	-0.01	0.02
111	63	0.01	0.64	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
112	63	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.18	-0.00	0.00
112	83	0.00	0.18	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	4	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.14	-0.00	0.00
113	24	0.00	0.14	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	24	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.55	-0.00	0.01
114	44	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.55	-0.00	0.01
115	44	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.55	-0.00	0.01
115	64	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.55	-0.00	0.01
116	64	0.00	0.14	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	84	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.14	-0.00	0.00
117	5	0.00	0.18	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	25	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.18	-0.00	0.00
118	25	0.01	0.64	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
118	45	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.64	-0.01	0.02
119	45	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.64	0.01	0.02
119	65	0.01	0.64	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
120	65	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.18	0.00	0.00
120	85	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	6	0.01	0.33	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
121	26	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.33	0.01	0.03
122	26	0.03	0.93	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04
122	46	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.93	0.01	0.04
123	46	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.93	-0.01	0.04
123	66	0.03	0.93	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.04
124	66	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.33	-0.01	0.03
124	86	0.01	0.33	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
125	7	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.46	0.09	0.06
125	27	0.02	0.46	0.09	0.00	0.00	0.00	0.06
126	27	0.00	0.00	0.00	-0.00	1.17	0.06	0.01
126	47	0.02	1.17	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01
127	47	0.02	1.17	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.01
127	67	0.00	0.00	0.00	-0.00	1.17	-0.06	0.01
128	67	0.02	0.46	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.06
128	87	0.00	0.00	0.00	-0.05	0.46	-0.09	0.06
129	8	0.02	0.57	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01
129	28	0.01	0.57	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01
130	28	0.01	0.57	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
130	48	0.06	0.57	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
131	48	0.06	0.57	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
131	68	0.01	0.57	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
132	68	0.01	0.57	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.01
132	88	0.02	0.57	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.01
133	9	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.70	0.11	0.14
133	29	0.14	0.70	0.11	0.00	0.00	0.00	0.14
134	29	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.25	0.05	0.09
134	49	0.16	0.25	0.05	0.00	0.00	0.00	0.09
135	49	0.16	0.25	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.09
135	69	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.25	-0.05	0.09
136	69	0.14	0.70	-0.11	0.00	0.00	0.00	0.14
136	89	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.70	-0.11	0.14
137	10	0.00	0.00	0.00	-0.18	0.50	0.02	0.53
137	30	0.42	0.50	0.02	0.00	0.00	0.00	0.53
138	30	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.25	-0.04	0.09
138	50	0.17	-0.25	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.09
139	50	0.17	-0.25	0.04	0.00	0.00	0.00	0.09
139	70	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.25	0.04	0.09
140	70	0.42	0.50	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.53
140	90	0.00	0.00	0.00	-0.18	0.50	-0.02	0.53
141	11	6.43	-1.22	-2.49	0.00	0.00	0.00	2.15
141	31	4.01	-1.22	-2.49	0.00	0.00	0.00	2.15
142	31	5.30	-1.35	-0.63	0.00	0.00	0.00	0.02
142	51	5.26	-1.35	-0.63	0.00	0.00	0.00	0.02
143	51	5.26	-1.35	0.63	0.00	0.00	0.00	0.02
143	71	5.30	-1.35	0.63	0.00	0.00	0.00	0.02
144	71	4.01	-1.22	2.49	0.00	0.00	0.00	2.15
144	91	6.43	-1.22	2.49	0.00	0.00	0.00	2.15
145	12	1.03	-0.83	-1.90	0.00	0.00	0.00	2.00
145	32	3.28	-0.83	-1.90	0.00	0.00	0.00	2.00
146	32	4.06	-1.07	-0.73	0.00	0.00	0.00	0.37
146	52	4.80	-1.07	-0.73	0.00	0.00	0.00	0.37
147	52	4.80	-1.07	0.73	0.00	0.00	0.00	0.37
147	72	4.06	-1.07	0.73	0.00	0.00	0.00	0.37
148	72	3.28	-0.83	1.90	0.00	0.00	0.00	2.00
148	92	1.03	-0.83	1.90	0.00	0.00	0.00	2.00
149	13	0.46	-0.43	-0.83	0.00	0.00	0.00	0.68
149	33	1.23	-0.43	-0.83	0.00	0.00	0.00	0.68
150	33	2.61	-0.75	-0.51	0.00	0.00	0.00	0.59
150	53	3.78	-0.75	-0.51	0.00	0.00	0.00	0.59
151	53	3.78	-0.75	0.51	0.00	0.00	0.00	0.59
151	73	2.61	-0.75	0.51	0.00	0.00	0.00	0.59
152	73	1.23	-0.43	0.83	0.00	0.00	0.00	0.68
152	93	0.46	-0.43	0.83	0.00	0.00	0.00	0.68
153	14	0.35	-0.32	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.49
153	34	0.91	-0.32	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.49
154	34	2.32	-0.64	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.46
154	54	3.23	-0.64	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.46
155	54	3.23	-0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46
155	74	2.32	-0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46
156	74	0.91	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49
156	94	0.35	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49
157	15	0.46	-0.43	0.83	0.00	0.00	0.00	0.68
157	35	1.23	-0.43	0.83	0.00	0.00	0.00	0.68
158	35	2.61	-0.75	0.51	0.00	0.00	0.00	0.59
158	55	3.78	-0.75	0.51	0.00	0.00	0.00	0.59
159	55	3.78	-0.75	-0.51	0.00	0.00	0.00	0.59
159	75	2.61	-0.75	-0.51	0.00	0.00	0.00	0.59
160	75	1.23	-0.43	-0.83	0.00	0.00	0.00	0.68
160	95	0.46	-0.43	-0.83	0.00	0.00	0.00	0.68
161	16	1.03	-0.83	1.90	0.00	0.00	0.00	2.00
161	36	3.28	-0.83	1.90	0.00	0.00	0.00	2.00
162	36	4.06	-1.07	0.73	0.00	0.00	0.00	0.37
162	56	4.80	-1.07	0.73	0.00	0.00	0.00	0.37
163	56	4.80	-1.07	-0.73	0.00	0.00	0.00	0.37
163	76	4.06	-1.07	-0.73	0.00	0.00	0.00	0.37
164	76	3.28	-0.83	-1.90	0.00	0.00	0.00	2.00
164	96	1.03	-0.83	-1.90	0.00	0.00	0.00	2.00
165	17	6.43	-1.22	2.49	0.00	0.00	0.00	2.15
165	37	4.01	-1.22	2.49	0.00	0.00	0.00	2.15
166	37	5.30	-1.35	0.63	0.00	0.00	0.00	0.02
166	57	5.26	-1.35	0.63	0.00	0.00	0.00	0.02
167	57	5.26	-1.35	-0.63	0.00	0.00	0.00	0.02
167	77	5.30	-1.35	-0.63	0.00	0.00	0.00	0.02
168	77	4.01	-1.22	-2.49	0.00	0.00	0.00	2.15
168	97	6.43	-1.22	-2.49	0.00	0.00	0.00	2.15
169	18	0.00	0.00	0.00	-0.18	0.50	-0.02	0.53
169	38	0.42	0.50	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.53
170	38	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.25	0.04	0.09
170	58	0.17	-0.25	0.04	0.00	0.00	0.00	0.09
171	58	0.17	-0.25	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.09
171	78	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.25	-0.04	0.09
172	78	0.42	0.50	0.02	0.00	0.00	0.00	0.53
172	98	0.00	0.00	0.00	-0.18	0.50	0.02	0.53
173	19	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.70	-0.11	0.14
173	39	0.14	0.70	-0.11	0.00	0.00	0.00	0.14
174	39	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.25	-0.05	0.09
174	59	0.16	0.25	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.09
175	59	0.16	0.25	0.05	0.00	0.00	0.00	0.09
175	79	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.25	0.05	0.09
176	79	0.14	0.70	0.11	0.00	0.00	0.00	0.14
176	99	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.70	0.11	0.14
177	20	0.02	0.57	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.01
177	40	0.01	0.57	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.01
178	40	0.01	0.57	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
178	60	0.06	0.57	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
179	60	0.06	0.57	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
179	80	0.01	0.57	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03
180	80	0.01	0.57	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01
180	100	0.02	0.57	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01

Esfuerzos por frenado. Hipótesis 1

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

72	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	115	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	115	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	122	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	122	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	124	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	124	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	125	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	125	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	127	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	127	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	131	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	131	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	136	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	136	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	138	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	141	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	141	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	144	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	144	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos por frenado. Hipótesis 2

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

35	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	92	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	92	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	96	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	96	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	102	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	102	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	103	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	103	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

109	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
135	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
135	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
139	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
139	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
145	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolvente global de esfuerzos.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.06	-1.92	-4.20	-22.55	9.87	1.54	31.21
1	2	13.62	-1.79	1.30	-5.93	9.50	-2.27	32.97
2	2	16.11	0.41	-3.33	-1.84	7.53	2.27	17.40
2	3	31.57	1.40	2.10	6.93	7.35	-1.32	19.76
3	3	28.04	2.93	-0.01	8.73	5.18	0.08	6.15
3	4	32.98	0.67	0.71	12.95	7.28	-1.07	8.51
4	4	32.98	0.67	-0.71	12.95	7.28	1.07	8.51
4	5	28.04	2.93	0.01	8.73	5.18	-0.08	6.15
5	5	31.57	1.40	-2.10	6.93	7.35	1.32	19.76
5	6	16.11	0.41	3.33	-1.84	7.53	-2.27	17.40
6	6	13.62	-1.79	-1.30	-5.93	9.50	2.27	32.97
6	7	0.06	-1.92	4.20	-22.55	9.87	-1.54	31.21
7	7	-2.38	7.57	0.22	-21.47	32.33	-0.13	11.15
7	8	-4.93	10.33	-0.02	-14.87	29.16	-0.36	7.50
8	8	-4.63	13.06	-0.21	-15.01	31.02	0.23	7.22
8	9	-3.14	12.36	-0.21	-14.61	28.16	-0.21	4.37
9	9	-2.76	13.56	-0.16	-14.40	28.58	0.01	4.12
9	10	-2.07	11.94	0.03	-16.17	28.01	0.01	4.09
10	10	-2.00	23.80	0.47	-16.57	35.29	0.56	5.26
10	11	-2.50	14.36	0.25	-19.11	34.41	0.56	6.49
11	11	-1.62	0.60	-2.13	-24.01	1.58	10.70	45.90
11	12	21.09	-0.33	11.40	-3.01	1.75	-3.17	41.74
12	12	9.31	1.10	-0.44	-5.77	2.16	4.58	33.06
12	13	39.47	1.43	6.69	8.14	0.95	-2.16	26.84
13	13	31.19	0.34	-0.83	8.25	1.28	2.58	15.34
13	14	41.05	0.34	2.28	12.16	3.19	-0.00	9.11
14	14	41.05	0.34	-2.28	12.16	3.19	0.00	9.11
14	15	31.19	0.34	0.83	8.25	1.28	-2.58	15.34
15	15	39.47	1.43	-6.69	8.14	0.95	2.16	26.84
15	16	9.31	1.10	0.44	-5.77	2.16	-4.58	33.06
16	16	21.09	-0.33	-11.40	-3.01	1.75	3.17	41.74
16	17	-1.62	0.60	2.13	-24.01	1.58	-10.70	45.90
17	17	-2.50	14.36	-0.25	-19.11	34.41	-0.56	6.49
17	18	-2.00	23.80	-0.47	-16.57	35.29	-0.56	5.26
18	18	-2.07	11.94	-0.03	-16.17	28.01	-0.01	4.09
18	19	-2.76	13.56	0.16	-14.40	28.58	-0.01	4.12
19	19	-3.14	12.36	0.21	-14.61	28.16	0.21	4.37
19	20	-4.63	13.06	0.21	-15.01	31.02	-0.23	7.22
20	20	-4.93	10.33	0.02	-14.87	29.16	0.36	7.50
20	1	-2.38	7.57	-0.22	-21.47	32.33	0.13	11.15
21	21	-4.24	-1.07	-0.39	-20.98	9.92	1.67	28.65
21	22	13.22	-0.76	-0.77	-3.11	9.46	-1.61	30.40
22	22	13.08	1.09	-0.37	-2.65	7.43	-0.95	13.07
22	23	28.54	0.21	1.27	8.92	7.44	-0.20	15.43
23	23	28.31	2.94	-0.04	8.90	5.64	-0.08	5.59
23	24	31.38	1.61	0.49	13.19	7.66	-0.06	7.96
24	24	31.38	1.61	-0.49	13.19	7.66	0.06	7.96
24	25	28.31	2.94	0.04	8.90	5.64	0.08	5.59
25	25	28.54	0.21	-1.27	8.92	7.44	0.20	15.43
25	26	13.08	1.09	0.37	-2.65	7.43	0.95	13.07
26	26	13.22	-0.76	0.77	-3.11	9.46	1.61	30.40
26	27	-4.24	-1.07	0.39	-20.98	9.92	-1.67	28.65
27	27	-4.20	13.78	0.03	-20.80	30.74	-0.13	10.60
27	28	-4.92	12.57	-0.05	-14.55	30.14	-0.09	6.95
28	28	-4.93	12.61	-0.08	-14.49	29.65	0.13	6.78
28	29	-2.95	11.91	-0.08	-14.19	26.99	-0.15	3.96
29	29	-2.98	12.00	-0.03	-14.19	26.93	0.08	3.88
29	30	-1.54	10.83	-0.03	-15.68	26.38	0.08	2.97
30	30	-1.56	9.86	0.16	-15.79	26.19	0.39	3.09
30	31	-0.94	9.52	0.15	-17.46	25.30	0.39	4.32
31	31	-0.59	-0.42	1.10	-17.55	2.03	3.50	25.13
31	32	10.43	-0.24	3.40	-0.59	1.62	1.80	20.96
32	32	10.56	-0.04	1.83	-0.93	1.35	1.83	20.37
32	33	29.31	1.12	3.73	9.28	1.30	-0.00	14.14
33	33	28.99	1.11	1.40	9.28	1.30	0.00	9.70
33	34	36.40	-0.01	1.40	12.15	3.15	0.00	3.47
34	34	36.40	-0.01	-1.40	12.15	3.15	-0.00	3.47
34	35	28.99	1.11	-1.40	9.28	1.30	-0.00	9.70
35	35	29.31	1.12	-3.73	9.28	1.30	0.00	14.14
35	36	10.56	-0.04	-1.83	-0.93	1.35	-1.83	20.37
36	36	10.43	-0.24	-3.40	-0.59	1.62	-1.80	20.96
36	37	-0.59	-0.42	-1.10	-17.55	2.03	-3.50	25.13
37	37	-0.94	9.52	-0.15	-17.46	25.30	-0.39	4.32
37	38	-1.56	9.86	-0.16	-15.79	26.19	-0.39	3.09
38	38	-1.54	10.83	0.03	-15.68	26.38	-0.08	2.97
38	39	-2.98	12.00	0.03	-14.19	26.93	-0.08	3.88
39	39	-2.95	11.91	0.08	-14.19	26.99	0.15	3.96
39	40	-4.93	12.61	0.08	-14.49	29.65	-0.13	6.78
40	40	-4.92	12.57	0.05	-14.55	30.14	0.09	6.95
40	21	-4.20	13.78	-0.03	-20.80	30.74	0.13	10.60
41	41	-4.42	-1.03	-0.00	-19.78	9.43	-0.00	28.24
41	42	13.64	-0.74	-0.00	-1.67	9.31	0.00	29.99
42	42	13.24	1.10	0.00	-1.87	7.41	-0.00	12.75
42	43	28.75	1.10	0.00	9.11	7.63	-0.00	15.11
43	43	28.60	2.95	-0.00	9.00	5.86	-0.00	5.69
43	44	31.04	1.54	-0.00	13.34	7.88	-0.00	8.05
44	44	31.04	1.54	0.00	13.34	7.88	0.00	8.05
44	45	28.60	2.95	0.00	9.00	5.86	0.00	5.69
45	45	28.75	1.10	-0.00	9.11	7.63	0.00	15.11
45	46	13.24	1.10	-0.00	-1.87	7.41	0.00	12.75
46	46	13.64	-0.74	0.00	-1.67	9.31	0.00	29.99
46	47	-4.42	-1.03	0.00	-19.78	9.43	0.00	28.24
47	47	-4.37	14.26	0.00	-19.70	30.11	0.00	10.22
47	48	-5.04	13.14	0.00	-14.19	26.86	0.00	6.67
48	48	-5.07	12.53	-0.00	-14.15	26.43	0.00	6.66
48	49	-2.82	11.65	-0.00	-14.16	26.06	0.00	3.91
49	49	-2.86	11.17	-0.00	-14.15	26.04	0.00	3.97
49	50	-1.11	9.99	-0.00	-15.61	25.49	-0.00	2.95
50	50	-1.09	9.02	-0.00	-15.64	25.86	-0.00	3.05
50	51	-0.29	8.37	-0.00	-17.27	24.97	-0.00	4.28
51	51	-0.07	-0.32	-0.00	-17.42	2.02	-0.00	25.67
51	52	9.79	0.15	-0.00	0.18	1.11	-0.00	21.50
52	52	9.87	-0.54	-0.00	0.02	1.12	0.00	20.24
52	53	28.46	1.09	0.00	9.28	1.27	-0.00	14.01
53	53	28.35	1.07	-0.00	9.28	1.27	-0.00	9.27
53	54	35.35	-0.05	-0.00	12.15	3.13	-0.00	3.05
54	54	35.35	-0.05	0.00	12.15	3.13	0.00	3.05
54	55	28.35	1.07	0.00	9.28	1.27	0.00	9.27
55	55	28.46	1.09	-0.00	9.28	1.27	0.00	14.01
55	56	9.87	-0.54	-0.00	0.02	1.12	0.00	20.24
56	56	9.79	0.15	-0.00	0.18	1.11	0.00	21.50
56	57	-0.07	-0.32	-0.00	-17.42	2.02	0.00	25.67
57	57	-0.29	8.37	0.00	-17.27	24.97	0.00	4.28
57	58	-1.09	9.02	0.00	-15.64	25.86	0.00	3.05
58	58	-1.11	9.99	0.00	-15.61	25.49	0.00	2.95
58	59	-2.86	11.17	-0.00	-14.15	26.04	0.00	3.97
59	59	-2.82	11.65	-0.00	-14.16	26.06	-0.00	3.91
59	60	-5.07	12.53	-0.00	-14.15	26.43	-0.00	6.66
60	60	-5.04	13.14	-0.00	-14.19	26.86	-0.00	6.67
60	41	-4.37	14.26	-0.00	-19.70	30.11	-0.00	10.22
61	61	-4.24	-1.07	0.39	-20.98	9.92	-1.67	28.65
61	62	13.22	-0.76	0.77	-3.11	9.46	1.61	30.40
62	62	13.08	1.09	0.37	-2.65	7.43	0.95	13.07
62	63	28.54	0.21	-1.27	8.92	7.44	0.20	15.43
63	63	28.31	2.94	0.04	8.90	5.64	0.08	5.59
63	64	31.38	1.61	-0.49	13.19	7.66	0.06	7.96
64	64	31.38	1.61	0.49	13.19	7.66	-0.06	7.96
64	65	28.31	2.94	-0.04	8.90	5.64	-0.08	5.59
65	65	28.54	0.21	1.27	8.92	7.44	-0.20	15.43
65	66	13.08	1.09	-0.37	-2.65	7.43	-0.95	13.07
66	66	13.22	-0.76	-0.77	-3.11	9.46	-1.61	30.40
66	67	-4.24	-1.07	-0.39	-20.98	9.92	1.67	28.65
67	67	-4.20	13.78	-0.03	-20.80	30.74	0.13	10.60
67	68	-4.92	12.57	0.05	-14.55	30.14	0.09	6.95
68	68	-4.93	12.61	0.08	-14.49	29.65	-0.13	6.78
68	69	-2.95	11.91	0.08	-14.19	26.99	0.15	3.96
69	69	-2.98	12.00	0.03	-14.19	26.93	-0.08	3.88
69	70	-1.54	10.83	0.03	-15.68	26.38	-0.08	2.97
70	70	-1.56	9.86	-0.16	-15.79	26.19	-0.39	3.09
70	71	-0.94	9.52	-0.15	-17.46	25.30	-0.39	4.32
71	71	-0.59	-0.42	-1.10	-17.55	2.03	-3.50	25.13
71	72	10.43	-0.24	-3.40	-0.59	1.62	-1.80	20.96
72	72	10.56	-0.04	-1.83	-0.93	1.35	-1.83	20.37

72	73	29.31	1.12	-3.73	9.28	1.30	0.00	14.14
73	73	28.99	1.11	-1.40	9.28	1.30	-0.00	9.70
73	74	36.40	-0.01	-1.40	12.15	3.15	-0.00	3.47
74	74	36.40	-0.01	1.40	12.15	3.15	0.00	3.47
74	75	28.99	1.11	1.40	9.28	1.30	0.00	9.70
75	75	29.31	1.12	3.73	9.28	1.30	-0.00	14.14
75	76	10.56	-0.04	1.83	-0.93	1.35	1.83	20.37
76	76	10.43	-0.24	3.40	-0.59	1.62	1.80	20.96
76	77	-0.59	-0.42	1.10	-17.55	2.03	3.50	25.13
77	77	-0.94	9.52	0.15	-17.46	25.30	0.39	4.32
77	78	-1.56	9.86	0.16	-15.79	26.19	0.39	3.09
78	78	-1.54	10.83	-0.03	-15.68	26.38	0.08	2.97
78	79	-2.98	12.00	-0.03	-14.19	26.93	0.08	3.88
79	79	-2.95	11.91	-0.08	-14.19	26.99	-0.15	3.96
79	80	-4.93	12.61	-0.08	-14.49	29.65	0.13	6.78
80	80	-4.92	12.57	-0.05	-14.55	30.14	-0.09	6.95
80	61	-4.20	13.78	0.03	-20.80	30.74	-0.13	10.60
81	81	0.06	-1.92	4.20	-22.55	9.87	-1.54	31.21
81	82	13.62	-1.79	-1.30	-5.93	9.50	2.27	32.97
82	82	16.11	0.41	3.33	-1.84	7.53	-2.27	17.40
82	83	31.57	1.40	-2.10	6.93	7.35	1.32	19.76
83	83	28.04	2.93	0.01	8.73	5.18	-0.08	6.15
83	84	32.98	0.67	-0.71	12.95	7.28	1.07	8.51
84	84	32.98	0.67	0.71	12.95	7.28	-1.07	8.51
84	85	28.04	2.93	-0.01	8.73	5.18	0.08	6.15
85	85	31.57	1.40	2.10	6.93	7.35	-1.32	19.76
85	86	16.11	0.41	-3.33	-1.84	7.53	2.27	17.40
86	86	13.62	-1.79	1.30	-5.93	9.50	-2.27	32.97
86	87	0.06	-1.92	-4.20	-22.55	9.87	1.54	31.21
87	87	-2.38	7.57	-0.22	-21.47	32.33	0.13	11.15
87	88	-4.93	10.33	0.02	-14.87	29.16	0.36	7.50
88	88	-4.63	13.06	0.21	-15.01	31.02	-0.23	7.22
88	89	-3.14	12.36	0.21	-14.61	28.16	0.21	4.37
89	89	-2.76	13.56	0.16	-14.40	28.58	-0.01	4.12
89	90	-2.07	11.94	-0.03	-16.17	28.01	-0.01	4.09
90	90	-2.00	23.80	-0.47	-16.57	35.29	-0.56	5.26
90	91	-2.50	14.36	-0.25	-19.11	34.41	-0.56	6.49
91	91	-1.62	0.60	2.13	-24.01	1.58	-10.70	45.90
91	92	21.09	-0.33	-11.40	-3.01	1.75	3.17	41.74
92	92	9.31	1.10	0.44	-5.77	2.16	-4.58	33.06
92	93	39.47	1.43	-6.69	8.14	0.95	2.16	26.84
93	93	31.19	0.34	0.83	8.25	1.28	-2.58	15.34
93	94	41.05	0.34	-2.28	12.16	3.19	0.00	9.11
94	94	41.05	0.34	2.28	12.16	3.19	-0.00	9.11
94	95	31.19	0.34	-0.83	8.25	1.28	2.58	15.34
95	95	39.47	1.43	6.69	8.14	0.95	-2.16	26.84
95	96	9.31	1.10	-0.44	-5.77	2.16	4.58	33.06
96	96	21.09	-0.33	11.40	-3.01	1.75	-3.17	41.74
96	97	-1.62	0.60	-2.13	-24.01	1.58	10.70	45.90
97	97	-2.50	14.36	0.25	-19.11	34.41	0.56	6.49
97	98	-2.00	23.80	0.47	-16.57	35.29	0.56	5.26
98	98	-2.07	11.94	0.03	-16.17	28.01	0.01	4.09
98	99	-2.76	13.56	-0.16	-14.40	28.58	0.01	4.12
99	99	-3.14	12.36	-0.21	-14.61	28.16	-0.21	4.37
99	100	-4.63	13.06	-0.21	-15.01	31.02	0.23	7.22
100	100	-4.93	10.33	-0.02	-14.87	29.16	-0.36	7.50
100	81	-2.38	7.57	0.22	-21.47	32.33	-0.13	11.15
101	1	0.20	0.13	-0.90	-1.00	0.63	1.89	1.79
101	21	1.02	0.63	1.89	-0.21	0.13	-0.90	1.79
102	21	0.09	0.49	-2.13	-0.13	1.51	2.22	0.14
102	41	0.16	1.51	2.22	-0.07	0.49	-2.13	0.14
103	41	0.16	1.51	-2.22	-0.07	0.49	2.13	0.14
103	61	0.09	0.49	2.13	-0.13	1.51	-2.22	0.14
104	61	1.02	0.63	-1.89	-0.21	0.13	0.90	1.79
104	81	0.20	0.13	0.90	-1.00	0.63	-1.89	1.79
105	2	0.07	0.25	-0.37	-0.27	0.17	1.64	1.17
105	22	1.18	0.17	-0.88	0.01	0.30	1.48	1.17
106	22	1.56	1.15	-2.04	-1.08	0.22	2.45	0.99
106	42	0.96	0.42	2.53	-0.50	0.94	-2.13	0.99
107	42	0.96	0.42	-2.53	-0.50	0.94	2.13	0.99
107	62	1.56	1.15	2.04	-1.08	0.22	-2.45	0.99
108	62	1.18	0.17	0.88	0.01	0.30	-1.48	1.17
108	82	0.07	0.25	0.37	-0.27	0.17	-1.64	1.17
109	3	0.19	0.16	-0.66	-0.34	0.09	0.93	1.21
109	23	1.52	0.08	-0.65	-0.13	0.17	0.91	1.21
110	23	2.59	0.77	-1.24	-1.81	0.17	1.47	1.65
110	43	1.62	0.28	1.49	-0.45	0.66	-1.27	1.65
111	43	1.62	0.28	-1.49	-0.45	0.66	1.27	1.65
111	63	2.59	0.77	1.24	-1.81	0.17	-1.47	1.65
112	63	1.52	0.08	0.65	-0.13	0.17	-0.91	1.21
112	83	0.19	0.16	0.66	-0.34	0.09	-0.93	1.21
113	4	0.27	0.04	0.01	-0.36	0.15	-0.00	1.11
113	24	1.51	0.14	-0.00	-0.18	0.05	-0.01	1.11
114	24	2.93	0.30	0.00	-2.12	0.50	-0.00	1.93
114	44	1.88	0.22	-0.00	-0.43	0.58	0.00	1.93
115	44	1.88	0.22	0.00	-0.43	0.58	0.00	1.93
115	64	2.93	0.30	-0.00	-2.12	0.50	-0.00	1.93
116	64	1.51	0.14	-0.00	-0.18	0.05	-0.01	1.11
116	84	0.27	0.04	0.01	-0.36	0.15	0.00	1.11
117	5	0.19	0.16	0.66	-0.34	0.09	-0.93	1.21
117	25	1.52	0.08	0.65	-0.13	0.17	-0.91	1.21
118	25	2.59	0.77	1.24	-1.81	0.17	-1.47	1.65
118	45	1.62	0.28	-1.49	-0.45	0.66	1.27	1.65
119	45	1.62	0.28	1.49	-0.45	0.66	-1.27	1.65
119	65	2.59	0.77	-1.24	-1.81	0.17	1.47	1.65
120	65	1.52	0.08	-0.65	-0.13	0.17	0.91	1.21
120	85	0.19	0.16	-0.66	-0.34	0.09	0.93	1.21
121	6	0.07	0.25	0.37	-0.27	0.17	-1.64	1.17
121	26	1.18	0.17	0.88	0.01	0.30	-1.48	1.17
122	26	1.56	1.15	2.04	-1.08	0.22	-2.45	0.99
122	46	0.96	0.42	-2.53	-0.50	0.94	2.13	0.99
123	46	0.96	0.42	2.53	-0.50	0.94	-2.13	0.99
123	66	1.56	1.15	-2.04	-1.08	0.22	2.45	0.99
124	66	1.18	0.17	-0.88	0.01	0.30	1.48	1.17
124	86	0.07	0.25	-0.37	-0.27	0.17	1.64	1.17
125	7	0.20	0.13	0.90	-1.00	0.63	-1.89	1.79
125	27	1.02	0.63	-1.89	-0.21	0.13	0.90	1.79
126	27	0.09	0.49	2.13	-0.13	1.51	-2.22	0.14
126	47	0.16	1.51	-2.22	-0.07	0.49	2.13	0.14
127	47	0.16	1.51	2.22	-0.07	0.49	-2.13	0.14
127	67	0.09	0.49	-2.13	-0.13	1.51	2.22	0.14
128	67	1.02	0.63	1.89	-0.21	0.13	-0.90	1.79
128	87	0.20	0.13	-0.90	-1.00	0.63	1.89	1.79
129	8	0.19	0.28	0.15	-0.09	0.18	-0.06	0.33
129	28	0.03	0.52	-0.00	-0.19	-0.06	0.09	0.33
130	28	0.56	0.68	-0.03	-0.51	0.16	0.08	0.52
130	48	0.41	0.50	0.11	-0.47	0.33	-0.07	0.52
131	48	0.41	0.50	-0.11	-0.47	0.33	0.07	0.52
131	68	0.56	0.68	0.03	-0.51	0.16	-0.08	0.52
132	68	0.03	0.52	0.00	-0.19	-0.06	-0.09	0.33
132	88	0.19	0.28	-0.15	-0.09	0.18	0.06	0.33
133	9	0.08	-0.21	0.02	-0.09	0.57	0.13	0.14
133	29	0.17	0.56	0.12	-0.07	0.13	0.07	0.14
134	29	0.67	0.04	0.01	-0.69	0.08	0.08	0.64
134	49	0.58	0.08	0.08	-0.48	0.04	0.01	0.64
135	49	0.58	0.08	-0.08	-0.48	0.04	-0.01	0.64
135	69	0.67	0.04	-0.01	-0.69	0.08	-0.08	0.64
136	69	0.17	0.56	-0.12	-0.07	0.13	-0.07	0.14
136	89	0.08	-0.21	-0.02	-0.09	0.57	-0.13	0.14
137	10	0.10	-0.15	0.16	-0.28	0.51	-0.04	0.69
137	30	0.50	0.51	-0.05	-0.08	-0.09	-0.09	0.69
138	30	0.51	-0.14	0.39	-0.59	-0.36	-0.40	0.58
138	50	0.57	-0.36	-0.40	-0.36	-0.14	0.39	0.58
139	50	0.57	-0.36	0.40	-0.36	-0.14	-0.39	0.58
139	70	0.51	-0.14	-0.39	-0.59	-0.36	0.40	0.58
140	70	0.50	0.51	0.05	-0.08	-0.09	0.09	0.69
140	90	0.10	-0.15	-0.16	-0.28	0.51	0.04	0.69
141	11	7.28	-1.48	-3.45	-0.48	0.02	1.55	3.82
141	31	4.31	-1.22	-1.55	-1.44	-0.39	-1.62	3.82
142	31	5.42	-1.88	-1.80	-0.15	0.34	0.46	0.21
142	51	5.37	-1.19	-0.35	-0.21	-0.77	-1.96	0.21
143	51	5.37	-1.19	0.35	-0.21	-0.77	1.96	0.21
143	71	5.42	-1.88	1.80	-0.15	0.34	-0.46	0.21
144	71	4.31	-1.22	1.55	-1.44	-0.39	1.62	3.82
144	91	7.28	-1.48	3.45	-0.48	0.02	-1.55	3.82
145	12	1.27	-1.00	-2.61	-0.15	-0.11	0.48	2.14
145	32	3.38	-0.83	-1.65	-0.92	-0.26	-1.18	2.14
146	32	4.57	-1.42	-1.75	-1.27	-0.63	1.29	1.13

146	52	5.45	-1.04	-0.46	-1.06	-0.49	-1.69	1.13
147	52	5.45	-1.04	0.46	-1.06	-0.49	1.69	1.13
147	72	4.57	-1.42	1.75	-1.27	-0.63	-1.29	1.13
148	72	3.38	-0.83	1.65	-0.92	-0.26	1.18	2.14
148	92	1.27	-1.00	2.61	-0.15	-0.11	-0.48	2.14
149	13	0.81	-0.39	-0.52	-0.28	-0.01	0.93	1.59
149	33	1.42	-0.44	-0.60	-1.25	-0.13	-0.02	1.59
150	33	3.43	-0.96	-1.82	-2.34	-0.26	1.81	1.68
150	53	5.13	-0.81	-0.28	-1.91	-0.28	-2.20	1.68
151	53	5.13	-0.81	0.28	-1.91	-0.28	2.20	1.68
151	73	3.43	-0.96	1.82	-2.34	-0.26	-1.81	1.68
152	73	1.42	-0.44	0.60	-1.25	-0.13	0.02	1.59
152	93	0.81	-0.39	0.52	-0.28	-0.01	-0.93	1.59
153	14	0.83	-0.28	-0.00	-0.36	-0.01	0.00	1.73
153	34	1.14	-0.32	-0.00	-1.33	-0.09	-0.00	1.73
154	34	3.41	-0.85	0.00	-2.95	-0.17	-0.00	2.16
154	54	4.92	-0.68	0.00	-2.49	-0.25	0.00	2.16
155	54	4.92	-0.68	0.00	-2.49	-0.25	0.00	2.16
155	74	3.41	-0.85	0.00	-2.95	-0.17	-0.00	2.16
156	74	1.14	-0.32	0.00	-1.33	-0.09	0.00	1.73
156	94	0.83	-0.28	0.00	-0.36	-0.01	-0.00	1.73
157	15	0.81	-0.39	0.52	-0.28	-0.01	-0.93	1.59
157	35	1.42	-0.44	0.60	-1.25	-0.13	0.02	1.59
158	35	3.43	-0.96	1.82	-2.34	-0.26	-1.81	1.68
158	55	5.13	-0.81	0.28	-1.91	-0.28	2.20	1.68
159	55	5.13	-0.81	-0.28	-1.91	-0.28	-2.20	1.68
159	75	3.43	-0.96	-1.82	-2.34	-0.26	1.81	1.68
160	75	1.42	-0.44	-0.60	-1.25	-0.13	-0.02	1.59
160	95	0.81	-0.39	-0.52	-0.28	-0.01	0.93	1.59
161	16	1.27	-1.00	2.61	-0.15	-0.11	-0.48	2.14
161	36	3.38	-0.83	1.65	-0.92	-0.26	1.18	2.14
162	36	4.57	-1.42	1.75	-1.27	-0.63	-1.29	1.13
162	56	5.45	-1.04	0.46	-1.06	-0.49	1.69	1.13
163	56	5.45	-1.04	-0.46	-1.06	-0.49	-1.69	1.13
163	76	4.57	-1.42	-1.75	-1.27	-0.63	1.29	1.13
164	76	3.38	-0.83	-1.65	-0.92	-0.26	-1.18	2.14
164	96	1.27	-1.00	-2.61	-0.15	-0.11	0.48	2.14
165	17	7.28	-1.48	3.45	-0.48	0.02	-1.55	3.82
165	37	4.31	-1.22	1.55	-1.44	-0.39	1.62	3.82
166	37	5.42	-1.88	1.80	-0.15	0.34	-0.46	0.21
166	57	5.37	-1.19	0.35	-0.21	-0.77	1.96	0.21
167	57	5.37	-1.19	-0.35	-0.21	-0.77	-1.96	0.21
167	77	5.42	-1.88	-1.80	-0.15	0.34	0.46	0.21
168	77	4.31	-1.22	-1.55	-1.44	-0.39	-1.62	3.82
168	97	7.28	-1.48	-3.45	-0.48	0.02	1.55	3.82
169	18	0.10	-0.15	-0.16	-0.28	0.51	0.04	0.69
169	38	0.50	0.51	0.05	-0.08	-0.09	0.09	0.69
170	38	0.51	-0.14	-0.39	-0.59	-0.36	0.40	0.58
170	58	0.57	-0.36	0.40	-0.36	-0.14	-0.39	0.58
171	58	0.57	-0.36	-0.40	-0.36	-0.14	0.39	0.58
171	78	0.51	-0.14	0.39	-0.59	-0.36	-0.40	0.58
172	78	0.50	0.51	-0.05	-0.08	-0.09	-0.09	0.69
172	98	0.10	-0.15	0.16	-0.28	0.51	-0.04	0.69
173	19	0.08	-0.21	-0.02	-0.09	0.57	-0.13	0.14
173	39	0.17	0.56	-0.12	-0.07	0.13	-0.07	0.14
174	39	0.67	0.04	-0.01	-0.69	0.08	-0.08	0.64
174	59	0.58	0.08	-0.08	-0.48	0.04	-0.01	0.64
175	59	0.58	0.08	0.08	-0.48	0.04	0.01	0.64
175	79	0.67	0.04	0.01	-0.69	0.08	0.08	0.64
176	79	0.17	0.56	0.12	-0.07	0.13	0.07	0.14
176	99	0.08	-0.21	0.02	-0.09	0.57	0.13	0.14
177	20	0.19	0.28	-0.15	-0.09	0.18	0.06	0.33
177	40	0.03	0.52	0.00	-0.19	-0.06	-0.09	0.33
178	40	0.56	0.68	0.03	-0.51	0.16	-0.08	0.52
178	60	0.41	0.50	-0.11	-0.47	0.33	0.07	0.52
179	60	0.41	0.50	0.11	-0.47	0.33	-0.07	0.52
179	80	0.56	0.68	-0.03	-0.51	0.16	0.08	0.52
180	80	0.03	0.52	-0.00	-0.19	-0.06	0.09	0.33
180	100	0.19	0.28	0.15	-0.09	0.18	-0.06	0.33

2) Esfuerzos correspondientes a la situación accidental del estado límite último.

Mdmax+ (mT/m) : Máximo flector positivo pml.
Mdmax- (mT/m) : Máximo flector negativo pml.
Nconc (T/m) : Axil concomitante con el máximo flector pml.
Tconc (mT/m) : Torsor concomitante con el máximo flector pml.
Qdmax (T/m) : Máximo cortante (valor absoluto) pml.

Envolvente de esfuerzos por acción sísmica.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
1	2	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
2	2	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
2	3	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
3	3	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
3	4	-0.03	0.11	-0.00	-0.03	0.11	-0.00	0.00
4	4	-0.03	0.11	0.00	-0.03	0.11	0.00	0.00
4	5	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
5	5	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
5	6	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
6	6	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
6	7	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
7	7	-0.04	0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.11
7	8	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.09
8	8	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.09
8	9	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03
9	9	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03
9	10	0.06	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.08
10	10	0.06	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.08
10	11	-0.05	0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.22
11	11	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
11	12	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
12	12	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
12	13	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
13	13	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
13	14	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
14	14	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
14	15	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
15	15	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
15	16	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
16	16	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
16	17	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
17	17	-0.05	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00	0.22
17	18	0.06	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.08
18	18	0.06	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.08
18	19	0.08	0.00	-0.00	0.08	0.00	-0.00	0.03
19	19	0.08	0.00	-0.00	0.08	0.00	-0.00	0.03
19	20	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.09
20	20	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.09
20	1	-0.04	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.11
21	21	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
21	22	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
22	22	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
22	23	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
23	23	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
23	24	-0.03	0.11	-0.00	-0.03	0.11	-0.00	0.00
24	24	-0.03	0.11	0.00	-0.03	0.11	0.00	0.00
24	25	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
25	25	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
25	26	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
26	26	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
26	27	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
27	27	-0.04	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.11
27	28	0.03	-0.00	0.00	0.03	-0.00	0.00	0.09
28	28	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.09
28	29	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03
29	29	0.08	0.00	-0.00	0.08	0.00	-0.00	0.03
29	30	0.06	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.08
30	30	0.06	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.08
30	31	-0.05	0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.22
31	31	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00

31	32	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
32	32	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
32	33	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
33	33	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
33	34	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
34	34	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
34	35	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
35	35	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
35	36	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
36	36	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
36	37	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
37	37	-0.05	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00	0.22
37	38	0.06	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.08
38	38	0.06	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.08
38	39	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03
39	39	0.08	0.00	-0.00	0.08	0.00	-0.00	0.03
39	40	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.09
40	40	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.09
40	21	-0.04	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	0.11
41	41	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
41	42	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
42	42	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
42	43	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
43	43	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
43	44	-0.03	0.11	0.00	-0.03	0.11	0.00	0.00
44	44	-0.03	0.11	0.00	-0.03	0.11	0.00	0.00
44	45	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
45	45	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
45	46	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
46	46	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
46	47	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
47	47	-0.04	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	0.11
47	48	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.09
48	48	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.09
48	49	0.08	-0.00	-0.00	0.08	-0.00	-0.00	0.03
49	49	0.08	-0.00	-0.00	0.08	-0.00	-0.00	0.03
49	50	0.06	-0.00	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.08
50	50	0.06	-0.00	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.08
50	51	-0.05	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00	0.22
51	51	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
51	52	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
52	52	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
52	53	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
53	53	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
53	54	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
54	54	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
54	55	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
55	55	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
55	56	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
56	56	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
56	57	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
57	57	-0.05	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.00	0.22
57	58	0.06	-0.00	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.08
58	58	0.06	-0.00	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.08
58	59	0.08	-0.00	-0.00	0.08	-0.00	-0.00	0.03
59	59	0.08	-0.00	-0.00	0.08	-0.00	-0.00	0.03
59	60	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.09
60	60	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.09
60	41	-0.04	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	0.11
61	61	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
61	62	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
62	62	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
62	63	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
63	63	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
63	64	-0.03	0.11	0.00	-0.03	0.11	0.00	0.00
64	64	-0.03	0.11	-0.00	-0.03	0.11	-0.00	0.00
64	65	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
65	65	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
65	66	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
66	66	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
66	67	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
67	67	-0.04	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	0.11
67	68	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.09
68	68	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.09
68	69	0.08	0.00	-0.00	0.08	0.00	-0.00	0.03
69	69	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03
69	70	0.06	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.08
70	70	0.06	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.08
70	71	-0.05	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00	0.22
71	71	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
71	72	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
72	72	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
72	73	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
73	73	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
73	74	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
74	74	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
74	75	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
75	75	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
75	76	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
76	76	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
76	77	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
77	77	-0.05	0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.22
77	78	0.06	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.08
78	78	0.06	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.08
78	79	0.08	0.00	-0.00	0.08	0.00	-0.00	0.03
79	79	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03
79	80	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.09
80	80	0.03	-0.00	0.00	0.03	-0.00	0.00	0.09
80	61	-0.04	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00	0.11
81	81	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
81	82	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
82	82	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
82	83	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
83	83	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
83	84	-0.03	0.11	0.00	-0.03	0.11	0.00	0.00
84	84	-0.03	0.11	-0.00	-0.03	0.11	-0.00	0.00
84	85	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
85	85	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
85	86	-0.04	0.11	-0.00	-0.04	0.11	-0.00	0.00
86	86	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
86	87	-0.04	0.11	0.00	-0.04	0.11	0.00	0.00
87	87	-0.04	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.11
87	88	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.09
88	88	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.09
88	89	0.08	0.00	-0.00	0.08	0.00	-0.00	0.03
89	89	0.08	0.00	-0.00	0.08	0.00	-0.00	0.03
89	90	0.06	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.08
90	90	0.06	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.08
90	91	-0.05	0.00	0.00	-0.05	0.00	0.00	0.22
91	91	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
91	92	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
92	92	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
92	93	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
93	93	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
93	94	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
94	94	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
94	95	-0.05	0.22	0.00	-0.05	0.22	0.00	0.00
95	95	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
95	96	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
96	96	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
96	97	-0.05	0.22	-0.00	-0.05	0.22	-0.00	0.00
97	97	-0.05	0.00	-0.00	-0.05	0.00	-0.00	0.22
97	98	0.06	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.08
98	98	0.06	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.08
98	99	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03
99	99	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03
99	100	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.09
100	100	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.09
100	81	-0.04	0.00	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.11
101	1	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
101	21	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
102	21	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
102	41	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
103	41	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
103	61	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
104	61	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
104	81	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
105	2	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

105	22	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
106	22	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
106	42	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
107	42	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
107	62	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
108	62	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
108	82	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
109	3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
109	23	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
110	23	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
110	43	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
111	43	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
111	63	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
112	63	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
112	83	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
113	4	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
113	24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
114	24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
114	44	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
115	44	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
115	64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
116	64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
116	84	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
117	5	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
117	25	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
118	25	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
118	45	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
119	45	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
119	65	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
120	65	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
120	85	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
121	6	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
121	26	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
122	26	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
122	46	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
123	46	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
123	66	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
124	66	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
124	86	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
125	7	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
125	27	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
126	27	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
126	47	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
127	47	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
127	67	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
128	67	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
128	87	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
129	8	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
129	28	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
130	28	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
130	48	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
131	48	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
131	68	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
132	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	88	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
133	9	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
133	29	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
134	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	49	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
135	49	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
135	69	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
136	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
139	50	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
139	70	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
140	70	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
140	90	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
141	11	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	51	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
143	71	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
144	91	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
145	12	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	32	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
147	72	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
148	92	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
149	13	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
150	33	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
157	15	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
159	75	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
160	95	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
161	16	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
162	36	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
170	58	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
171	58	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	39	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
174	59	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
175	59	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
177	20	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
178	60	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
179	60	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

179	80	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
180	80	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
180	100	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00

Envolvente global de esfuerzos.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-4.14	-0.46	-1.31	-10.43	5.62	-0.42	12.20
1	2	5.52	-0.46	-0.53	-0.55	5.60	-0.96	13.50
2	2	6.95	0.72	-0.74	1.07	4.44	-0.01	6.70
2	3	14.72	0.85	-0.02	9.77	4.42	-0.49	8.45
3	3	14.62	1.95	-0.06	10.46	3.22	-0.09	2.24
3	4	16.22	1.37	0.04	13.89	4.49	-0.31	3.99
4	4	16.22	1.37	-0.04	13.89	4.49	0.31	3.99
4	5	14.62	1.95	0.06	10.46	3.22	0.09	2.24
5	5	14.72	0.85	0.02	9.77	4.42	0.49	8.45
5	6	6.95	0.72	0.74	1.07	4.44	0.01	6.70
6	6	5.52	-0.46	0.53	-0.55	5.60	0.96	13.50
6	7	-4.14	-0.46	1.31	-10.43	5.62	0.42	12.20
7	7	-4.87	10.63	0.09	-10.62	13.17	0.02	5.64
7	8	-5.61	10.33	0.05	-7.35	12.24	0.00	3.32
8	8	-5.57	12.38	-0.04	-7.37	13.98	0.02	3.45
8	9	-4.73	11.71	-0.04	-6.98	13.41	-0.04	1.62
9	9	-4.64	12.00	-0.04	-6.92	13.59	-0.02	1.60
9	10	-4.24	10.92	-0.00	-7.51	13.04	-0.02	1.40
10	10	-4.20	12.65	0.05	-7.52	14.12	0.06	1.64
10	11	-4.53	11.52	0.04	-8.34	13.46	0.06	2.48
11	11	-4.43	0.71	-0.29	-9.13	0.82	1.91	15.78
11	12	5.68	0.58	1.71	0.67	0.86	-0.43	13.07
12	12	3.64	0.75	0.13	0.31	0.92	0.61	11.31
12	13	14.39	0.79	1.08	9.63	0.76	-0.29	7.29
13	13	13.04	0.65	-0.06	9.65	0.81	0.34	5.56
13	14	16.42	0.43	0.36	12.59	1.92	-0.00	1.54
14	14	16.42	0.43	-0.36	12.59	1.92	0.00	1.54
14	15	13.04	0.65	0.06	9.65	0.81	-0.34	5.56
15	15	14.39	0.79	-1.08	9.63	0.76	0.29	7.29
15	16	3.64	0.75	-0.13	0.31	0.92	-0.61	11.31
16	16	5.68	0.58	-1.71	0.67	0.86	0.43	13.07
16	17	-4.43	0.71	0.29	-9.13	0.82	-1.91	15.78
17	17	-4.53	11.52	-0.04	-8.34	13.46	-0.06	2.48
17	18	-4.20	12.65	-0.05	-7.52	14.12	-0.06	1.64
18	18	-4.24	10.92	0.00	-7.51	13.04	0.02	1.40
18	19	-4.64	12.00	0.04	-6.92	13.59	0.02	1.60
19	19	-4.73	11.71	0.04	-6.98	13.41	0.04	1.62
19	20	-5.57	12.38	0.04	-7.37	13.98	-0.02	3.45
20	20	-5.61	10.33	-0.05	-7.35	12.24	-0.00	3.32
20	1	-4.87	10.63	-0.09	-10.62	13.17	-0.02	5.64
21	21	-5.45	-0.31	-0.38	-10.86	5.67	-0.05	13.80
21	22	6.47	-0.29	-0.41	0.73	5.64	-0.51	15.10
22	22	6.39	0.85	-0.22	0.74	4.47	-0.30	6.57
22	23	14.73	0.73	0.00	10.49	4.43	-0.20	8.32
23	23	14.69	1.98	-0.05	10.47	3.28	-0.07	2.30
23	24	16.12	2.19	0.01	14.07	4.59	-0.06	4.05
24	24	16.12	2.19	-0.01	14.07	4.59	0.06	4.05
24	25	14.69	1.98	0.05	10.47	3.28	0.07	2.30
25	25	14.73	0.73	-0.00	10.49	4.43	0.20	8.32
25	26	6.39	0.85	0.22	0.74	4.47	0.30	6.57
26	26	6.47	-0.29	0.41	0.73	5.64	0.51	15.10
26	27	-5.45	-0.31	0.38	-10.86	5.67	0.05	13.80
27	27	-5.42	13.55	0.03	-10.81	14.64	-0.00	5.88
27	28	-5.66	12.57	0.02	-7.36	14.09	0.01	3.55
28	28	-5.67	12.50	-0.01	-7.35	13.96	0.02	3.52
28	29	-4.69	11.83	-0.01	-6.91	13.43	-0.02	1.69
29	29	-4.69	11.87	-0.01	-6.91	13.45	0.00	1.67
29	30	-4.15	10.89	-0.01	-7.42	12.90	0.00	1.19
30	30	-4.15	10.78	0.01	-7.43	12.90	0.04	1.20
30	31	-4.30	10.19	0.01	-8.07	12.24	0.04	2.04
31	31	-4.25	0.53	0.06	-8.09	0.90	0.46	12.14
31	32	3.89	0.53	0.55	1.00	0.82	0.23	9.43
32	32	3.95	0.56	0.32	0.96	0.79	0.24	9.34
32	33	12.79	0.71	0.57	9.79	0.78	-0.00	5.33
33	33	12.76	0.71	0.21	9.78	0.78	0.00	4.73
33	34	15.70	0.33	0.21	12.59	1.89	0.00	0.71
34	34	15.70	0.33	-0.21	12.59	1.89	-0.00	0.71
34	35	12.76	0.71	-0.21	9.78	0.78	-0.00	4.73
35	35	12.79	0.71	-0.57	9.79	0.78	0.00	5.33
35	36	3.95	0.56	-0.32	0.96	0.79	-0.24	9.34
36	36	3.89	0.53	-0.55	1.00	0.82	-0.23	9.43
36	37	-4.25	0.53	-0.06	-8.09	0.90	-0.46	12.14
37	37	-4.30	10.19	-0.01	-8.07	12.24	-0.04	2.04
37	38	-4.15	10.78	-0.01	-7.43	12.90	-0.04	1.20
38	38	-4.15	10.89	0.01	-7.42	12.90	-0.00	1.19
38	39	-4.69	11.87	0.01	-6.91	13.45	-0.00	1.67
39	39	-4.69	11.83	0.01	-6.91	13.43	0.02	1.69
39	40	-5.67	12.50	0.01	-7.35	13.96	-0.02	3.52
40	40	-5.66	12.57	-0.02	-7.36	14.09	-0.01	3.55
40	21	-5.42	13.55	-0.03	-10.81	14.64	0.00	5.88
41	41	-5.63	-0.27	-0.00	-10.84	5.65	-0.00	14.07
41	42	6.66	-0.25	-0.00	1.03	5.67	-0.00	15.37
42	42	6.44	0.87	-0.00	0.85	4.50	-0.00	6.64
42	43	14.93	0.87	-0.00	10.68	4.48	-0.00	8.39
43	43	14.84	2.01	-0.00	10.57	3.34	-0.00	2.33
43	44	16.18	2.21	-0.00	14.21	4.65	-0.00	4.08
44	44	16.18	2.21	0.00	14.21	4.65	0.00	4.08
44	45	14.84	2.01	0.00	10.57	3.34	0.00	2.33
45	45	14.93	0.87	0.00	10.68	4.48	0.00	8.39
45	46	6.44	0.87	0.00	0.85	4.50	0.00	6.64
46	46	6.66	-0.25	0.00	1.03	5.67	0.00	15.37
46	47	-5.63	-0.27	0.00	-10.84	5.65	0.00	14.07
47	47	-5.59	14.01	0.00	-10.80	14.89	0.00	5.88
47	48	-5.76	13.02	0.00	-7.38	13.99	0.00	3.56
48	48	-5.76	12.63	-0.00	-7.37	13.68	0.00	3.53
48	49	-4.69	11.97	-0.00	-6.93	13.48	0.00	1.70
49	49	-4.70	11.83	-0.00	-6.93	13.40	-0.00	1.70
49	50	-4.08	10.84	-0.00	-7.40	12.85	-0.00	1.13
50	50	-4.08	10.65	-0.00	-7.41	12.83	-0.00	1.15
50	51	-4.18	9.99	-0.00	-8.01	12.18	-0.00	1.99
51	51	-4.15	0.55	-0.00	-8.04	0.88	-0.00	12.19
51	52	3.82	0.55	-0.00	1.12	0.73	-0.00	9.48
52	52	3.87	0.55	-0.00	1.10	0.73	-0.00	9.32
52	53	12.61	0.68	-0.00	9.78	0.75	-0.00	5.30
53	53	12.64	0.67	-0.00	9.78	0.75	-0.00	4.67
53	54	15.51	0.29	-0.00	12.59	1.86	-0.00	0.66
54	54	15.51	0.29	0.00	12.59	1.86	0.00	0.66
54	55	12.64	0.67	0.00	9.78	0.75	0.00	4.67
55	55	12.61	0.68	0.00	9.78	0.75	0.00	5.30
55	56	3.87	0.55	0.00	1.10	0.73	0.00	9.32
56	56	3.82	0.55	0.00	1.12	0.73	0.00	9.48
56	57	-4.15	0.55	0.00	-8.04	0.88	0.00	12.19
57	57	-4.18	9.99	0.00	-8.01	12.18	0.00	1.99
57	58	-4.08	10.65	0.00	-7.41	12.83	0.00	1.15
58	58	-4.08	10.84	0.00	-7.40	12.85	0.00	1.13
58	59	-4.70	11.83	-0.00	-6.93	13.40	0.00	1.70
59	59	-4.69	11.97	-0.00	-6.93	13.48	-0.00	1.70
59	60	-5.76	12.63	-0.00	-7.37	13.68	-0.00	3.53
60	60	-5.76	13.02	-0.00	-7.38	13.99	-0.00	3.56
60	41	-5.59	14.01	-0.00	-10.80	14.89	-0.00	5.88
61	61	-5.45	-0.31	0.38	-10.86	5.67	0.05	13.80
61	62	6.47	-0.29	0.41	0.73	5.64	0.51	15.10
62	62	6.39	0.85	0.22	0.74	4.47	0.30	6.57
62	63	14.73	0.73	-0.00	10.49	4.43	0.20	8.32
63	63	14.69	1.98	0.05	10.47	3.28	0.07	2.30
63	64	16.12	2.19	-0.01	14.07	4.59	0.06	4.05
64	64	16.12	2.19	0.01	14.07	4.59	-0.06	4.05
64	65	14.69	1.98	-0.05	10.47	3.28	-0.07	2.30
65	65	14.73	0.73	0.00	10.49	4.43	-0.20	8.32
65	66	6.39	0.85	-0.22	0.74	4.47	-0.30	6.57
66	66	6.47	-0.29	-0.41	0.73	5.64	-0.51	15.10
66	67	-5.45	-0.31	-0.38	-10.86	5.67	-0.05	13.80
67	67	-5.42	13.55	-0.03	-10.81	14.64	0.00	5.88
67	68	-5.66	12.57	-0.02	-7.36	14.09	-0.01	3.55
68	68	-5.67	12.50	0.01	-7.35	13.96	-0.02	3.52
68	69	-4.69	11.83	0.01	-6.91	13.43	0.02	1.69
69	69	-4.69	11.87	0.01	-6.91	13.45	-0.00	1.67
69	70	-4.15	10.89	0.01	-7.42	12.90	-0.00	1.19
70	70	-4.15	10.78	-0.01	-7.43	12.90	-0.04	1.20

70	71	-4.30	10.19	-0.01	-8.07	12.24	-0.04	2.04	107	62	0.34	0.36	0.16	-0.03	0.14	-0.44	0.14
71	71	-4.25	0.53	-0.06	-8.09	0.90	-0.46	12.14	108	62	0.49	0.08	-0.08	0.29	0.10	-0.39	0.51
71	72	3.89	0.53	-0.55	1.00	0.82	-0.23	9.43	108	82	-0.05	0.09	-0.15	-0.11	0.08	-0.42	0.51
72	72	3.95	0.56	-0.32	0.96	0.79	-0.24	9.34	109	3	-0.01	0.06	-0.01	-0.09	0.04	0.19	0.55
72	73	12.79	0.71	-0.57	9.79	0.78	0.00	5.33	109	23	0.59	0.04	-0.02	0.36	0.06	0.20	0.55
73	73	12.76	0.71	-0.21	9.78	0.78	-0.00	4.73	110	23	0.56	0.24	-0.11	-0.03	0.11	0.26	0.28
73	74	15.70	0.33	-0.21	12.59	1.89	-0.00	0.71	110	43	0.55	0.14	0.25	0.28	0.21	-0.10	0.28
74	74	15.70	0.33	0.21	12.59	1.89	0.00	0.71	111	43	0.55	0.14	-0.25	0.28	0.21	0.10	0.28
74	75	12.76	0.71	0.21	9.78	0.78	0.00	4.73	111	63	0.56	0.24	0.11	-0.03	0.11	-0.26	0.28
75	75	12.79	0.71	0.57	9.79	0.78	-0.00	5.33	112	63	0.59	0.04	0.02	0.36	0.06	-0.20	0.55
75	76	3.95	0.56	0.32	0.96	0.79	0.24	9.34	112	83	-0.01	0.06	0.01	-0.09	0.04	-0.19	0.55
76	76	3.89	0.53	0.55	1.00	0.82	0.23	9.43	113	4	0.01	0.03	0.01	-0.08	0.05	-0.00	0.50
76	77	-4.25	0.53	0.06	-8.09	0.90	0.46	12.14	113	24	0.56	0.05	-0.00	0.36	0.03	-0.01	0.50
77	77	-4.30	10.19	0.01	-8.07	12.24	0.04	2.04	114	24	0.61	0.12	-0.00	-0.05	0.18	-0.00	0.35
77	78	-4.15	10.78	0.01	-7.43	12.90	0.04	1.20	114	44	0.65	0.11	-0.00	0.36	0.19	0.00	0.35
78	78	-4.15	10.89	-0.01	-7.42	12.90	0.00	1.19	115	44	0.65	0.11	0.00	0.36	0.19	0.00	0.35
78	79	-4.69	11.87	-0.01	-6.91	13.45	0.00	1.67	115	64	0.61	0.12	-0.00	-0.05	0.18	-0.00	0.35
79	79	-4.69	11.83	-0.01	-6.91	13.43	-0.02	1.69	116	64	0.56	0.05	-0.00	0.36	0.03	-0.01	0.50
79	80	-5.67	12.50	-0.01	-7.35	13.96	0.02	3.52	116	84	0.01	0.03	0.01	-0.08	0.05	-0.00	0.50
80	80	-5.66	12.57	0.02	-7.36	14.09	0.01	3.55	117	5	-0.01	0.06	0.01	-0.09	0.04	-0.19	0.55
80	61	-5.42	13.55	0.03	-10.81	14.64	-0.00	5.88	117	25	0.59	0.04	0.02	0.36	0.06	-0.20	0.55
81	81	-4.14	-0.46	1.31	-10.43	5.62	0.42	12.20	118	25	0.56	0.24	0.11	-0.03	0.11	-0.26	0.28
81	82	5.52	-0.46	0.53	-0.55	5.60	0.96	13.50	118	45	0.55	0.14	-0.25	0.28	0.21	0.10	0.28
82	82	6.95	0.72	0.74	1.07	4.44	0.01	6.70	119	45	0.55	0.14	0.25	0.28	0.21	-0.10	0.28
82	83	14.72	0.85	0.02	9.77	4.42	0.49	8.45	119	65	0.56	0.24	-0.11	-0.03	0.11	0.26	0.28
83	83	14.62	1.95	0.06	10.46	3.22	0.09	2.24	120	65	0.59	0.04	-0.02	0.36	0.06	0.20	0.55
83	84	16.22	1.37	-0.04	13.89	4.49	0.31	3.99	120	85	-0.01	0.06	-0.01	-0.09	0.04	0.19	0.55
84	84	16.22	1.37	0.04	13.89	4.49	-0.31	3.99	121	6	-0.05	0.09	-0.15	-0.11	0.08	-0.42	0.51
84	85	14.62	1.95	-0.06	10.46	3.22	-0.09	2.24	121	26	0.49	0.08	-0.08	0.29	0.10	-0.39	0.51
85	85	14.72	0.85	-0.02	9.77	4.42	-0.49	8.45	122	26	0.34	0.36	0.16	-0.03	0.14	-0.44	0.14
85	86	6.95	0.72	-0.74	1.07	4.44	-0.01	6.70	122	46	0.27	0.22	-0.45	0.07	0.29	0.17	0.14
86	86	5.52	-0.46	-0.53	-0.55	5.60	-0.96	13.50	123	46	0.27	0.22	0.45	0.07	0.29	-0.17	0.14
86	87	-4.14	-0.46	-1.31	-10.43	5.62	-0.42	12.20	123	66	0.34	0.36	-0.16	-0.03	0.14	0.44	0.14
87	87	-4.87	10.63	-0.09	-10.62	13.17	-0.02	5.64	124	66	0.49	0.08	0.08	0.29	0.10	0.39	0.51
87	88	-5.61	10.33	-0.05	-7.35	12.24	-0.00	3.32	124	86	-0.05	0.09	0.15	-0.11	0.08	0.42	0.51
88	88	-5.57	12.38	0.04	-7.37	13.98	-0.02	3.45	125	7	-0.15	0.08	-0.14	-0.33	0.20	-0.53	0.59
88	89	-4.73	11.71	0.04	-6.98	13.41	0.04	1.62	125	27	0.34	0.20	-0.53	0.15	0.08	-0.14	0.59
89	89	-4.64	12.00	0.04	-6.92	13.59	0.02	1.60	126	27	0.00	0.20	0.17	-0.03	0.47	-0.41	0.03
89	90	-4.24	10.92	0.00	-7.51	13.04	0.02	1.40	126	47	0.04	0.47	-0.41	0.01	0.20	0.17	0.03
90	90	-4.20	12.65	-0.05	-7.52	14.12	-0.06	1.64	127	47	0.04	0.47	0.41	0.01	0.20	-0.17	0.03
90	91	-4.53	11.52	-0.04	-8.34	13.46	-0.06	2.48	127	67	0.00	0.20	-0.17	-0.03	0.47	0.41	0.03
91	91	-4.43	0.71	0.29	-9.13	0.82	-1.91	15.78	128	67	0.34	0.20	0.53	0.15	0.08	0.14	0.59
91	92	5.68	0.58	-1.71	0.67	0.86	0.43	13.07	128	87	-0.15	0.08	0.14	-0.33	0.20	0.53	0.59
92	92	3.64	0.75	-0.13	0.31	0.92	-0.61	11.31	129	8	0.05	0.05	0.03	0.01	0.00	-0.01	0.10
92	93	14.39	0.79	-1.08	9.63	0.76	0.29	7.29	129	28	-0.04	0.08	0.01	-0.07	-0.02	0.01	0.10
93	93	13.04	0.65	0.06	9.65	0.81	-0.34	5.56	130	28	0.09	0.17	-0.01	-0.05	0.04	0.00	0.09
93	94	16.42	0.43	-0.36	12.59	1.92	0.00	1.54	130	48	0.02	0.11	0.01	-0.10	0.09	-0.01	0.09
94	94	16.42	0.43	0.36	12.59	1.92	-0.00	1.54	131	48	0.02	0.11	-0.01	-0.10	0.09	0.01	0.09
94	95	13.04	0.65	-0.06	9.65	0.81	0.34	5.56	131	68	0.09	0.17	0.01	-0.05	0.04	-0.00	0.09
95	95	14.39	0.79	1.08	9.63	0.76	-0.29	7.29	132	68	-0.04	0.08	-0.01	-0.07	-0.02	-0.01	0.10
95	96	3.64	0.75	0.13	0.31	0.92	0.61	11.31	132	88	0.05	0.05	-0.03	0.01	0.00	0.01	0.10
96	96	5.68	0.58	1.71	0.67	0.86	-0.43	13.07	133	9	0.01	-0.06	0.02	-0.01	0.08	0.04	0.02
96	97	-4.43	0.71	-0.29	-9.13	0.82	1.91	15.78	133	29	0.01	0.03	0.03	-0.02	-0.02	0.02	0.02
97	97	-4.53	11.52	0.04	-8.34	13.46	0.06	2.48	134	29	0.10	-0.02	0.01	-0.08	-0.02	0.02	0.10
97	98	-4.20	12.65	0.05	-7.52	14.12	0.06	1.64	134	49	0.06	-0.02	0.02	-0.09	-0.02	0.01	0.10
98	98	-4.24	10.92	-0.00	-7.51	13.04	-0.02	1.40	135	49	0.06	-0.02	-0.02	-0.09	-0.02	-0.01	0.10
98	99	-4.64	12.00	-0.04	-6.92	13.59	-0.02	1.60	135	69	0.10	-0.02	-0.01	-0.08	-0.02	-0.02	0.10
99	99	-4.73	11.71	-0.04	-6.98	13.41	-0.04	1.62	136	69	0.01	0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	0.02
99	100	-5.57	12.38	-0.04	-7.37	13.98	0.02	3.45	136	89	0.01	-0.06	-0.02	-0.01	0.08	-0.04	0.02
100	100	-5.61	10.33	0.05	-7.35	12.24	0.00	3.32	137	10	0.01	-0.05	0.03	-0.05	0.04	-0.00	0.11
100	81	-4.87	10.63	0.09	-10.62	13.17	0.02	5.64	137	30	0.07	0.04	-0.00	-0.01	-0.05	-0.00	0.11
101	1	-0.15	0.08	0.14	-0.33	0.20	0.53	0.59	138	30	0.07	-0.09	0.06	-0.08	-0.14	-0.05	0.08
101	21	0.34	0.20	0.53	0.15	0.08	0.14	0.59	138	50	0.07	-0.14	-0.05	-0.06	-0.09	0.06	0.08
102	21	0.00	0.20	-0.17	-0.03	0.47	0.41	0.03	139	50	0.07	-0.14	0.05	-0.06	-0.09	-0.06	0.08
102	41	0.04	0.47	0.41	0.01	0.20	-0.17	0.03	139	70	0.07	-0.09	-0.06	-0.08	-0.14	0.05	0.08
103	41	0.04	0.47	-0.41	0.01	0.20	0.17	0.03	140	70	0.07	0.04	0.00	-0.01	-0.05	0.00	0.11
103	61	0.00	0.20	0.17	-0.03	0.47	-0.41	0.03	140	90	0.01	-0.05	-0.03	-0.05	0.04	0.00	0.11
104	61	0.34	0.20	-0.53	0.15	0.08	-0.14	0.59	141	11	1.05	-0.25	-0.54	-0.06	-0.03	0.22	0.63
104	81	-0.15	0.08	-0.14	-0.33	0.20	-0.53	0.59	141	31	0.60	-0.19	-0.11	-0.20	-0.09	-0.20	0.63
105	2	-0.05	0.09	0.15	-0.11	0.08	0.42	0.51	142	31	0.73	-0.41	-0.34	-0.02	-0.12	0.07	0.03
105	22	0.49	0.08	0.08	0.29	0.10	0.39	0.51	142	51	0.72	-0.28	-0.01	-0.03	-0.26	-0.25	0.03
106	22	0.34	0.36	-0.16	-0.03	0.14	0.44	0.14	143	51	0.72	-0.28	0.01	-0.03	-0.26	0.25	0.03
106	42	0.27	0.22	0.45	0.07	0.29	-0.17	0.14	143	71	0.73	-0.41	0.34	-0.02	-0.12	-0.07	0.03
107	42	0.27	0.22	-0.45	0.07	0.29	0.17	0.14	144	71	0.60	-0.19	0.11	-0.20	-0.09	0.20	0.63

144	91	1.05	-0.25	0.54	-0.06	-0.03	-0.22	0.63
145	12	0.19	-0.17	-0.41	-0.02	-0.04	0.07	0.30
145	32	0.46	-0.13	-0.20	-0.12	-0.06	-0.16	0.30
146	32	0.65	-0.32	-0.32	-0.17	-0.20	0.17	0.18
146	52	0.79	-0.24	-0.04	-0.13	-0.18	-0.22	0.18
147	52	0.79	-0.24	0.04	-0.13	-0.18	0.22	0.18
147	72	0.65	-0.32	0.32	-0.17	-0.20	-0.17	0.18
148	72	0.46	-0.13	0.20	-0.12	-0.06	0.16	0.30
148	92	0.19	-0.17	0.41	-0.02	-0.04	-0.07	0.30
149	13	0.13	-0.09	-0.11	-0.04	-0.02	0.12	0.21
149	33	0.21	-0.07	-0.06	-0.17	-0.03	-0.00	0.21
150	33	0.53	-0.22	-0.36	-0.31	-0.12	0.24	0.26
150	53	0.81	-0.18	-0.02	-0.25	-0.12	-0.29	0.26
151	53	0.81	-0.18	0.02	-0.25	-0.12	0.29	0.26
151	73	0.53	-0.22	0.36	-0.31	-0.12	-0.24	0.26
152	73	0.21	-0.07	0.06	-0.17	-0.03	0.00	0.21
152	93	0.13	-0.09	0.11	-0.04	-0.02	-0.12	0.21
153	14	0.13	-0.07	-0.00	-0.05	-0.01	0.00	0.23
153	34	0.17	-0.05	-0.00	-0.18	-0.02	-0.00	0.23
154	34	0.55	-0.19	0.00	-0.39	-0.09	-0.00	0.29
154	54	0.81	-0.15	0.00	-0.33	-0.10	0.00	0.29
155	54	0.81	-0.15	0.00	-0.33	-0.10	0.00	0.29
155	74	0.55	-0.19	0.00	-0.39	-0.09	-0.00	0.29
156	74	0.17	-0.05	0.00	-0.18	-0.02	0.00	0.23
156	94	0.13	-0.07	0.00	-0.05	-0.01	-0.00	0.23
157	15	0.13	-0.09	0.11	-0.04	-0.02	-0.12	0.21
157	35	0.21	-0.07	0.06	-0.17	-0.03	0.00	0.21
158	35	0.53	-0.22	0.36	-0.31	-0.12	-0.24	0.26
158	55	0.81	-0.18	0.02	-0.25	-0.12	0.29	0.26
159	55	0.81	-0.18	-0.02	-0.25	-0.12	-0.29	0.26
159	75	0.53	-0.22	-0.36	-0.31	-0.12	0.24	0.26
160	75	0.21	-0.07	-0.06	-0.17	-0.03	-0.00	0.21
160	95	0.13	-0.09	-0.11	-0.04	-0.02	0.12	0.21
161	16	0.19	-0.17	0.41	-0.02	-0.04	-0.07	0.30
161	36	0.46	-0.13	0.20	-0.12	-0.06	0.16	0.30
162	36	0.65	-0.32	0.32	-0.17	-0.20	-0.17	0.18
162	56	0.79	-0.24	0.04	-0.13	-0.18	0.22	0.18
163	56	0.79	-0.24	-0.04	-0.13	-0.18	-0.22	0.18
163	76	0.65	-0.32	-0.32	-0.17	-0.20	0.17	0.18
164	76	0.46	-0.13	-0.20	-0.12	-0.06	-0.16	0.30
164	96	0.19	-0.17	-0.41	-0.02	-0.04	0.07	0.30
165	17	1.05	-0.25	0.54	-0.06	-0.03	-0.22	0.63
165	37	0.60	-0.19	0.11	-0.20	-0.09	0.20	0.63
166	37	0.73	-0.41	0.34	-0.02	-0.12	-0.07	0.03
166	57	0.72	-0.28	0.01	-0.03	-0.26	0.25	0.03
167	57	0.72	-0.28	-0.01	-0.03	-0.26	-0.25	0.03
167	77	0.73	-0.41	-0.34	-0.02	-0.12	0.07	0.03
168	77	0.60	-0.19	-0.11	-0.20	-0.09	-0.20	0.63
168	97	1.05	-0.25	-0.54	-0.06	-0.03	0.22	0.63
169	18	0.01	-0.05	-0.03	-0.05	0.04	0.00	0.11
169	38	0.07	0.04	0.00	-0.01	-0.05	0.00	0.11
170	38	0.07	-0.09	-0.06	-0.08	-0.14	0.05	0.08
170	58	0.07	-0.14	0.05	-0.06	-0.09	-0.06	0.08
171	58	0.07	-0.14	-0.05	-0.06	-0.09	0.06	0.08
171	78	0.07	-0.09	0.06	-0.08	-0.14	-0.05	0.08
172	78	0.07	0.04	-0.00	-0.01	-0.05	-0.00	0.11
172	98	0.01	-0.05	0.03	-0.05	0.04	-0.00	0.11
173	19	0.01	-0.06	-0.02	-0.01	0.08	-0.04	0.02
173	39	0.01	0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	0.02
174	39	0.10	-0.02	-0.01	-0.08	-0.02	-0.02	0.10
174	59	0.06	-0.02	-0.02	-0.09	-0.02	-0.01	0.10
175	59	0.06	-0.02	0.02	-0.09	-0.02	0.01	0.10
175	79	0.10	-0.02	0.01	-0.08	-0.02	0.02	0.10
176	79	0.01	0.03	0.03	-0.02	-0.02	0.02	0.02
176	99	0.01	-0.06	0.02	-0.01	0.08	0.04	0.02
177	20	0.05	0.05	-0.03	0.01	0.00	0.01	0.10
177	40	-0.04	0.08	-0.01	-0.07	-0.02	-0.01	0.10
178	40	0.09	0.17	0.01	-0.05	0.04	-0.00	0.09
178	60	0.02	0.11	-0.01	-0.10	0.09	0.01	0.09
179	60	0.02	0.11	0.01	-0.10	0.09	-0.01	0.09
179	80	0.09	0.17	-0.01	-0.05	0.04	0.00	0.09
180	80	-0.04	0.08	0.01	-0.07	-0.02	0.01	0.10
180	100	0.05	0.05	0.03	0.01	0.00	-0.01	0.10

LISTADO DE CUANTIAS DE ARMADO
==========

Módulo 1:

Solera:

AsLongInf : Armad. en cara inferior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongSup : Armad. en cara superior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInf : Armad. en cara inferior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransSup : Armad. en cara superior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongSup	AsLongInf	AsTransSup	AsTransInf	AsCortante
1	0.00	0.00	1.05	6.46	0.00
2	0.37	0.56	8.57	1.40	0.00
3	0.18	0.17	16.52	0.00	0.00
4	0.14	0.17	18.48	0.00	0.00
5	0.18	0.17	16.52	0.00	0.00
6	0.37	0.56	8.57	1.40	0.00
7	0.00	0.00	1.05	6.46	0.00
21	0.00	0.00	0.12	5.77	0.00
22	1.18	0.43	7.68	0.61	0.00
23	1.13	0.51	15.76	0.00	0.00
24	1.15	0.57	17.40	0.00	0.00
25	1.13	0.51	15.76	0.00	0.00
26	1.18	0.43	7.68	0.61	0.00
27	0.00	0.00	0.12	5.77	0.00
41	0.00	0.00	0.12	5.07	0.00
42	0.45	0.14	7.27	0.00	0.00
43	0.82	0.15	15.75	0.00	0.00
44	0.97	0.15	17.21	0.00	0.00
45	0.82	0.15	15.75	0.00	0.00
46	0.45	0.14	7.27	0.00	0.00
47	0.00	0.00	0.12	5.07	0.00
61	0.00	0.00	0.12	5.77	0.00
62	1.18	0.43	7.68	0.61	0.00
63	1.13	0.51	15.76	0.00	0.00
64	1.15	0.57	17.40	0.00	0.00
65	1.13	0.51	15.76	0.00	0.00
66	1.18	0.43	7.68	0.61	0.00
67	0.00	0.00	0.12	5.77	0.00
81	0.00	0.00	1.05	6.46	0.00
82	0.37	0.56	8.57	1.40	0.00
83	0.18	0.17	16.52	0.00	0.00
84	0.14	0.17	18.48	0.00	0.00
85	0.18	0.17	16.52	0.00	0.00
86	0.37	0.56	8.57	1.40	0.00
87	0.00	0.00	1.05	6.46	0.00

Dintel:

AsLongInf : Armad. en cara inferior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongSup : Armad. en cara superior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInf : Armad. en cara inferior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransSup : Armad. en cara superior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongSup	AsLongInf	AsTransSup	AsTransInf	AsCortante
11	0.00	0.00	9.02	0.28	2.58
12	0.39	1.49	2.27	8.50	6.44
13	0.16	1.06	0.00	19.30	0.00
14	0.18	0.45	0.00	21.93	0.00
15	0.16	1.06	0.00	19.30	0.00
16	0.39	1.49	2.27	8.50	6.44
17	0.00	0.00	9.02	0.28	2.58
31	0.00	0.00	5.53	0.05	0.00
32	1.07	2.37	0.67	5.60	0.00

33	0.94	1.65	0.00	15.53	0.00
34	1.09	1.22	0.00	19.32	0.00
35	0.94	1.65	0.00	15.53	0.00
36	1.07	2.37	0.67	5.60	0.00
37	0.00	0.00	5.53	0.05	0.00
51	0.00	0.00	5.05	0.04	0.00
52	0.59	2.88	0.00	5.02	0.00
53	1.00	2.69	0.00	14.75	0.00
54	1.28	2.57	0.00	18.74	0.00
55	1.00	2.69	0.00	14.75	0.00
56	0.59	2.88	0.00	5.02	0.00
57	0.00	0.00	5.05	0.04	0.00
71	0.00	0.00	5.53	0.05	0.00
72	1.07	2.37	0.67	5.60	0.00
73	0.94	1.65	0.00	15.53	0.00
74	1.09	1.22	0.00	19.32	0.00
75	0.94	1.65	0.00	15.53	0.00
76	1.07	2.37	0.67	5.60	0.00
77	0.00	0.00	5.53	0.05	0.00
91	0.00	0.00	9.02	0.28	2.58
92	0.39	1.49	2.27	8.50	6.44
93	0.16	1.06	0.00	19.30	0.00
94	0.18	0.45	0.00	21.93	0.00
95	0.16	1.06	0.00	19.30	0.00
96	0.39	1.49	2.27	8.50	6.44
97	0.00	0.00	9.02	0.28	2.58

Hastial izquierdo:

AsLongInt : Armad. en cara interior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongExt : Armad. en cara exterior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInt : Armad. en cara interior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransExt : Armad. en cara exterior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongInt	AsLongExt	AsTransInt	AsTransExt	AsCortante
1	0.00	0.00	0.00	15.05	0.00
20	0.10	0.09	0.00	8.43	0.00
19	0.09	0.00	0.00	8.21	0.00
18	0.11	0.24	0.00	9.58	0.00
17	0.00	0.00	0.00	12.64	0.00
21	0.00	0.00	0.00	14.01	0.00
40	0.14	0.30	0.00	8.09	0.00
39	0.27	0.29	0.00	8.11	0.00
38	0.36	0.29	0.00	9.53	0.00
37	0.00	0.00	0.00	11.26	0.00
41	0.00	0.00	0.00	12.67	0.00
60	0.25	0.31	0.00	8.11	0.00
59	0.43	0.36	0.00	8.16	0.00
58	0.47	0.29	0.00	9.50	0.00
57	0.00	0.00	0.00	11.04	0.00
61	0.00	0.00	0.00	14.01	0.00
80	0.14	0.30	0.00	8.09	0.00
79	0.27	0.29	0.00	8.11	0.00
78	0.36	0.29	0.00	9.53	0.00
77	0.00	0.00	0.00	11.26	0.00
81	0.00	0.00	0.00	15.05	0.00
100	0.10	0.09	0.00	8.43	0.00
99	0.09	0.00	0.00	8.21	0.00
98	0.11	0.24	0.00	9.58	0.00
97	0.00	0.00	0.00	12.64	0.00

Hastial derecho:

AsLongInt : Armad. en cara interior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongExt : Armad. en cara exterior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInt : Armad. en cara interior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransExt : Armad. en cara exterior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongInt	AsLongExt	AsTransInt	AsTransExt	AsCortante
7	0.00	0.00	0.00	15.05	0.00
8	0.10	0.09	0.00	8.43	0.00
9	0.09	0.00	0.00	8.21	0.00
10	0.11	0.24	0.00	9.58	0.00
11	0.00	0.00	0.00	12.64	0.00
27	0.00	0.00	0.00	14.01	0.00
28	0.14	0.30	0.00	8.09	0.00
29	0.27	0.29	0.00	8.11	0.00
30	0.36	0.29	0.00	9.53	0.00
31	0.00	0.00	0.00	11.26	0.00
47	0.00	0.00	0.00	12.67	0.00
48	0.25	0.31	0.00	8.11	0.00
49	0.43	0.36	0.00	8.16	0.00
50	0.47	0.29	0.00	9.50	0.00
51	0.00	0.00	0.00	11.04	0.00
67	0.00	0.00	0.00	14.01	0.00
68	0.14	0.30	0.00	8.09	0.00
69	0.27	0.29	0.00	8.11	0.00
70	0.36	0.29	0.00	9.53	0.00
71	0.00	0.00	0.00	11.26	0.00
87	0.00	0.00	0.00	15.05	0.00
88	0.10	0.09	0.00	8.43	0.00
89	0.09	0.00	0.00	8.21	0.00
90	0.11	0.24	0.00	9.58	0.00
91	0.00	0.00	0.00	12.64	0.00

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
************************************************************

PROYECTO DE CAJÓN
*****************

Listado generado el día 17-12-2012 a las 13:59:24.

Nombre del proyecto : marc_7x25

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

LISTADO DEL CALCULO A FISURACION
********************************

Módulo 1 :
-----------

SOLERA
======

Canto (m):0,50
Recubrimiento mecánico (m):0,075
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,075
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,075
Diámetro en cara superior (mm):16
Diámetro en cara inferior (mm):10
Separación entre barras en cara superior (m):0,100
Separación entre barras en cara inferior (m):0,100
```

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
2	6.28	0.02	0.065	0.00	0.00	0.000
3	14.71	1.29	0.250	0.00	0.00	0.000
4	16.25	1.27	0.300	0.00	0.00	0.000
5	14.71	1.29	0.250	0.00	0.00	0.000
6	6.28	0.02	0.065	0.00	0.00	0.000
22	6.47	0.17	0.067	0.00	0.00	0.000
23	14.75	1.25	0.251	0.00	0.00	0.000
24	16.16	2.09	0.298	0.00	0.00	0.000
25	14.75	1.25	0.251	0.00	0.00	0.000
26	6.47	0.17	0.067	0.00	0.00	0.000
42	6.59	0.20	0.069	0.00	0.00	0.000
43	14.92	1.34	0.257	0.00	0.00	0.000
44	16.22	2.10	0.300	0.00	0.00	0.000
45	14.92	1.34	0.257	0.00	0.00	0.000
46	6.59	0.20	0.069	0.00	0.00	0.000
62	6.47	0.17	0.067	0.00	0.00	0.000
63	14.75	1.25	0.251	0.00	0.00	0.000
64	16.16	2.09	0.298	0.00	0.00	0.000
65	14.75	1.25	0.251	0.00	0.00	0.000
66	6.47	0.17	0.067	0.00	0.00	0.000
82	6.28	0.02	0.065	0.00	0.00	0.000
83	14.71	1.29	0.250	0.00	0.00	0.000
84	16.25	1.27	0.300	0.00	0.00	0.000
85	14.71	1.29	0.250	0.00	0.00	0.000
86	6.28	0.02	0.065	0.00	0.00	0.000

```
Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.

HASTIAL IZQUIERDO
=================

Canto (m):0,35
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico interior (m):0,050
Recubrimiento geométrico exterior (m):0,050
Diámetro en cara interior (mm):10
Diámetro en cara exterior (mm):16
Separación entre barras en cara interior (m):0,200
Separación entre barras en cara exterior (m):0,100
```

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
1	0.00	0.00	0.000	10.58	13.17	0.219
20	0.00	0.00	0.000	7.39	13.11	0.113
19	0.00	0.00	0.000	7.03	13.50	0.099
18	0.00	0.00	0.000	7.58	13.58	0.119
17	0.00	0.00	0.000	8.29	13.46	0.144
21	0.00	0.00	0.000	10.76	14.64	0.224
40	0.00	0.00	0.000	7.39	14.03	0.111
39	0.00	0.00	0.000	6.99	13.44	0.097
38	0.00	0.00	0.000	7.49	12.90	0.117
37	0.00	0.00	0.000	8.03	12.24	0.137
41	0.00	0.00	0.000	10.75	14.89	0.223
60	0.00	0.00	0.000	7.41	13.83	0.112
59	0.00	0.00	0.000	7.01	13.44	0.098
58	0.00	0.00	0.000	7.46	12.84	0.116
57	0.00	0.00	0.000	7.96	12.18	0.134
61	0.00	0.00	0.000	10.76	14.64	0.224
80	0.00	0.00	0.000	7.39	14.03	0.111
79	0.00	0.00	0.000	6.99	13.44	0.097
78	0.00	0.00	0.000	7.49	12.90	0.117
77	0.00	0.00	0.000	8.03	12.24	0.137
81	0.00	0.00	0.000	10.58	13.17	0.219
100	0.00	0.00	0.000	7.39	13.11	0.113
99	0.00	0.00	0.000	7.03	13.50	0.099
98	0.00	0.00	0.000	7.58	13.58	0.119
97	0.00	0.00	0.000	8.29	13.46	0.144

```
Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara interior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara exterior.

HASTIAL DERECHO
===============

Canto (m):0,35
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico interior (m):0,050
Recubrimiento geométrico exterior (m):0,050
Diámetro en cara interior (mm):10
Diámetro en cara exterior (mm):16
Separación entre barras en cara interior (m):0,200
Separación entre barras en cara exterior (m):0,100
```

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
7	0.00	0.00	0.000	10.58	13.17	0.219
8	0.00	0.00	0.000	7.39	13.11	0.113
9	0.00	0.00	0.000	7.03	13.50	0.099
10	0.00	0.00	0.000	7.58	13.58	0.119
11	0.00	0.00	0.000	8.29	13.46	0.144
27	0.00	0.00	0.000	10.76	14.64	0.224
28	0.00	0.00	0.000	7.39	14.03	0.111
29	0.00	0.00	0.000	6.99	13.44	0.097
30	0.00	0.00	0.000	7.49	12.90	0.117
31	0.00	0.00	0.000	8.03	12.24	0.137
47	0.00	0.00	0.000	10.75	14.89	0.223
48	0.00	0.00	0.000	7.41	13.83	0.112
49	0.00	0.00	0.000	7.01	13.44	0.098
50	0.00	0.00	0.000	7.46	12.84	0.116
51	0.00	0.00	0.000	7.96	12.18	0.134
67	0.00	0.00	0.000	10.76	14.64	0.224

68	0.00	0.00	0.000	7.39	14.03	0.111
69	0.00	0.00	0.000	6.99	13.44	0.097
70	0.00	0.00	0.000	7.49	12.90	0.117
71	0.00	0.00	0.000	8.03	12.24	0.137
87	0.00	0.00	0.000	10.58	13.17	0.219
88	0.00	0.00	0.000	7.39	13.11	0.113
89	0.00	0.00	0.000	7.03	13.50	0.099
90	0.00	0.00	0.000	7.58	13.58	0.119
91	0.00	0.00	0.000	8.29	13.46	0.144

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara interior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara exterior.

DINTEL
======

Canto (m):0,50
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,050
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,050
Diámetro en cara superior (mm):12
Diámetro en cara inferior (mm):20
Separación entre barras en cara superior (m):0,125
Separación entre barras en cara inferior (m):0,125

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
12	4.71	0.44	0.029	0.00	0.00	0.000
13	13.77	0.50	0.131	0.00	0.00	0.000
14	16.47	0.20	0.187	0.00	0.00	0.000
15	13.77	0.50	0.131	0.00	0.00	0.000
16	4.71	0.44	0.029	0.00	0.00	0.000
32	3.97	0.32	0.025	0.00	0.00	0.000
33	12.82	0.49	0.110	0.00	0.00	0.000
34	15.75	0.11	0.173	0.00	0.00	0.000
35	12.82	0.49	0.110	0.00	0.00	0.000
36	3.97	0.32	0.025	0.00	0.00	0.000
52	3.90	0.33	0.024	0.00	0.00	0.000
53	12.68	0.45	0.107	0.00	0.00	0.000
54	15.55	0.07	0.169	0.00	0.00	0.000
55	12.68	0.45	0.107	0.00	0.00	0.000
56	3.90	0.33	0.024	0.00	0.00	0.000
72	3.97	0.32	0.025	0.00	0.00	0.000
73	12.82	0.49	0.110	0.00	0.00	0.000
74	15.75	0.11	0.173	0.00	0.00	0.000
75	12.82	0.49	0.110	0.00	0.00	0.000
76	3.97	0.32	0.025	0.00	0.00	0.000
92	4.71	0.44	0.029	0.00	0.00	0.000
93	13.77	0.50	0.131	0.00	0.00	0.000
94	16.47	0.20	0.187	0.00	0.00	0.000
95	13.77	0.50	0.131	0.00	0.00	0.000
96	4.71	0.44	0.029	0.00	0.00	0.000

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.

UNIONES DINTEL-HASTIALES EXTREMOS
================================

Canto (m):0,80
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,050
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,050
Diámetro en cara superior (mm):12
Diámetro en cara inferior (mm):20
Separación entre barras en cara superior (m):0,125
Separación entre barras en cara inferior (m):0,125

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
11	0.00	0.00	0.000	9.08	0.59	0.118
17	0.00	0.00	0.000	9.08	0.59	0.118
31	0.00	0.00	0.000	8.04	0.68	0.104
37	0.00	0.00	0.000	8.04	0.68	0.104
51	0.00	0.00	0.000	7.99	0.65	0.104
57	0.00	0.00	0.000	7.99	0.65	0.104
71	0.00	0.00	0.000	8.04	0.68	0.104
77	0.00	0.00	0.000	8.04	0.68	0.104
91	0.00	0.00	0.000	9.08	0.59	0.118
97	0.00	0.00	0.000	9.08	0.59	0.118

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.

UNIONES SOLERA-HASTIALES EXTREMOS
================================

Canto (m):0,80
Recubrimiento mecánico (m):0,075
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,075
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,075
Diámetro en cara superior (mm):16
Diámetro en cara inferior (mm):10
Separación entre barras en cara superior (m):0,100
Separación entre barras en cara inferior (m):0,100

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
1	0.00	0.00	0.000	10.39	5.51	0.196
7	0.00	0.00	0.000	10.39	5.51	0.196
21	0.00	0.00	0.000	10.81	5.56	0.204
27	0.00	0.00	0.000	10.81	5.56	0.204
41	0.00	0.00	0.000	10.80	5.54	0.204
47	0.00	0.00	0.000	10.80	5.54	0.204
61	0.00	0.00	0.000	10.81	5.56	0.204
67	0.00	0.00	0.000	10.81	5.56	0.204
81	0.00	0.00	0.000	10.39	5.51	0.196
87	0.00	0.00	0.000	10.39	5.51	0.196

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.

```
RESUMEN DE RESULTADOS
---------------------

1) Solera:
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,300
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,000

2) Hastial izquierdo:
  Abertura de fisura máxima en cara interior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara exterior (mm): 0,224

3) Hastial derecho:
  Abertura de fisura máxima en cara interior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara exterior (mm): 0,224

4) Dintel:
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,187
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,000

5) Unión dintel-hastiales extremos:
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,118

6) Unión solera-hastiales extremos:
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,204
```

O.F. 3 - MARC DE FORMIGÓ ARMAT 5,00 x 2,00 m

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
************************************************************

PROYECTO DE CAJÓN
*****************

Listado generado el día 17-12-2012 a las 13:55:49.

Nombre del proyecto : marc_5x2

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
********************

MODULO 1:
=========

GEOMETRIA
=========
Coordenadas del paramento interior:
Junta de entrada:
 x1 =       0.000 m      y1 =       0.000 m
 x2 =      -0.000 m      y2 =       5.000 m
Junta de salida:
 x1 =       6.500 m      y1 =       0.000 m
 x2 =       6.500 m      y2 =       5.000 m

Cantos :
 Solera:        0.400 m
 Hastiales:     0.300 m
 Dintel:        0.400 m

Cotas :
Junta de entrada:
 Zsup.izq.  102.800 m
 Zsup.der.  102.800 m
 Zrasante   100.400 m
 Zsolera   100.000 m
Junta de salida:
 Zsup.izq.  102.800 m
 Zsup.der.  102.800 m
 Zrasante   100.400 m
 Zsolera   100.000 m

Cartelas :
 Superior :
 Altura     0.300 m
 Anchura     0.300 m
 Inferior :
 Altura     0.300 m
 Anchura     0.300 m

MATERIALES
==========

 Hormigón de la solera, hastiales y dintel:
  Resistencia característica fck (Kg/cm2): 300,000
  Módulo de Young E (T/m2): 3400000,000
  Coeficiente de Poisson: 0,200

 Hormigón de nivelación:
  Resistencia característica fck (Kg/cm2): 200,000
  Espesor (m): 0,100

 Límite elástico fyk del acero de la armadura pasiva (Kg/cm2): 5100,000

 Recubrimientos de la armadura pasiva:
  Recubrimiento mecánico de la armadura pasiva en la solera(m): 0,075
  Recubrimiento mecánico de la armadura pasiva en hastiales y dintel(m): 0,050

CARGAS
======

 Peso Propio :
  Densidad hormigón:    2.500 T/m3

 Superestructura :
  Altura sobre dintel :    0.000 m
  Perfil de la carga:
  Distancia sobre el eje del cajón:    0.000 m    Carga :    1.000 T/m2
  Distancia sobre el eje del cajón:    6.500 m    Carga :    1.000 T/m2

 Empuje del terreno :
  Densidad :    1.800 T/m3
  Ángulo de rozamiento:   28.000 º
  Sobrecarga adicional en el dintel asociada al efecto Marston:    0.000 T/m2
  Ángulo de reparto de cargas con la horizontal:   30.000 º
  Coeficiente de balasto del terreno 'in situ': 1285.000 T/m3
  Constante para el cálculo del empuje activo: 0,3610
  Constante para el cálculo del empuje en reposo: 0,5305
  Sobre los hastiales del cajón se aplicará el empuje activo y al reposo y se tomará el más
desfavorable.
  Se aplicará el empuje por separado en cada hastial.

 Peso de tierras. Perfil de tierras según eje cajón :

  Cajón con tierras sobre el dintel:
   Distancia sobre el eje del cajón:    0.000 m     Cota :  102.900 m
   Distancia sobre el eje del cajón:    6.500 m     Cota :  102.900 m

  Azimut eje calzada superior:    0.000g

 Sobrecarga :
  Altura sobre dintel :    0.300 m
  Sobre dintel :    0.400 T/m2
  Interior :    0.000 T/m2
  En trasdós  :    0.400 T/m2
  Dist.inicial sobre eje cajón :    0.000 m
  Dist.final sobre eje cajón :    6.500 m

Carro :
 Altura sobre dintel:    0.300 m
 Huella de las cargas :    0.600 m   x    0.200 m
 Dist.inicial sobre eje cajón :    0.000m
 Dist.final sobre eje cajón :    6.500m
 Número de trayectorias:  3

 Método normal de reparto a través de las tierras.

 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    0.000 m.  Dist.transv.:   -1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    0.000 m.  Dist.transv.:    1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    1.500 m.  Dist.transv.:   -1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    1.500 m.  Dist.transv.:    1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    3.000 m.  Dist.transv.:   -1.000 m.
 Carga :   10.000 T   Dist.long.:    3.000 m.  Dist.transv.:    1.000 m.

Acción térmica :
 Gradiente de Temp. :  5.00ºC
 Coef. dilatación térm. : 0.0000100ºC-1

Aceleración sísmica :     0.63 m/s2
```

Coeficientes de seguridad

	E.L.Servicio		E.L.Ultimo Situación persistente		E.L.Ultimo Situación accidental	
	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.	E.F.	E.D.
Peso Propio de Hormigón	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso Propio de Tierras	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Empuje de Tierras	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Superestructura	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga de tráfico	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Carro de cargas puntuales	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción del agua	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Gradiente térmico	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción sísmica	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

E.F. : Coeficiente para el efecto favorable.
E.D. : Coeficiente para el efecto desfavorable.

Coeficientes de combinación
- Valor de combinación : 0.600
- Valor frecuente : 0.500
- Valor casi permanente : 0.200

Coeficientes de minoración de los materiales
- Situación persistente
  - Hormigón: 1.500
  - Acero: 1.150
- Situación accidental
  - Hormigón: 1.300
  - Acero: 1.000

DISCRETIZACION

Número de nodos en la discretización.

Módulo 1:

Según la dirección longitudinal del cajón: 5
Según la dirección transversal del cajón: 7
Según la dirección vertical del cajón: 5

No se considerará la cartela en los nodos del empotramiento hastial-solera para el cálculo a flexión de los hastiales.
No se considerará la cartela en los nodos del empotramiento hastial-dintel para el cálculo a flexión de los hastiales.
Se incluyen los nodos del empotramiento hastial-solera y hastial-dintel en el cálculo a cortante.

TENSIONES EN EL TERRENO BAJO LA SOLERA

(valores correspondientes a la situación característica del estado límite de servicio).

Módulo 1:

Nodo 1	Tensión max. :	10.88 T/m2	Tensión mín. :	1.94 T/m2
Nodo 2	Tensión max. :	9.83 T/m2	Tensión mín. :	2.13 T/m2
Nodo 3	Tensión max. :	8.42 T/m2	Tensión mín. :	2.42 T/m2
Nodo 4	Tensión max. :	7.73 T/m2	Tensión mín. :	2.51 T/m2
Nodo 5	Tensión max. :	8.42 T/m2	Tensión mín. :	2.42 T/m2
Nodo 6	Tensión max. :	9.83 T/m2	Tensión mín. :	2.13 T/m2
Nodo 7	Tensión max. :	10.88 T/m2	Tensión mín. :	1.94 T/m2
Nodo 21	Tensión max. :	10.15 T/m2	Tensión mín. :	2.57 T/m2
Nodo 22	Tensión max. :	8.85 T/m2	Tensión mín. :	2.74 T/m2
Nodo 23	Tensión max. :	7.45 T/m2	Tensión mín. :	2.99 T/m2
Nodo 24	Tensión max. :	6.78 T/m2	Tensión mín. :	3.38 T/m2
Nodo 25	Tensión max. :	7.45 T/m2	Tensión mín. :	2.99 T/m2
Nodo 26	Tensión max. :	8.85 T/m2	Tensión mín. :	2.74 T/m2
Nodo 27	Tensión max. :	10.15 T/m2	Tensión mín. :	2.57 T/m2
Nodo 41	Tensión max. :	9.69 T/m2	Tensión mín. :	3.63 T/m2
Nodo 42	Tensión max. :	8.30 T/m2	Tensión mín. :	3.80 T/m2
Nodo 43	Tensión max. :	6.39 T/m2	Tensión mín. :	3.65 T/m2
Nodo 44	Tensión max. :	5.62 T/m2	Tensión mín. :	3.72 T/m2
Nodo 45	Tensión max. :	6.39 T/m2	Tensión mín. :	3.65 T/m2
Nodo 46	Tensión max. :	8.30 T/m2	Tensión mín. :	3.80 T/m2
Nodo 47	Tensión max. :	9.69 T/m2	Tensión mín. :	3.63 T/m2
Nodo 61	Tensión max. :	10.15 T/m2	Tensión mín. :	2.57 T/m2
Nodo 62	Tensión max. :	8.85 T/m2	Tensión mín. :	2.74 T/m2
Nodo 63	Tensión max. :	7.45 T/m2	Tensión mín. :	2.99 T/m2
Nodo 64	Tensión max. :	6.78 T/m2	Tensión mín. :	3.38 T/m2
Nodo 65	Tensión max. :	7.45 T/m2	Tensión mín. :	2.99 T/m2
Nodo 66	Tensión max. :	8.85 T/m2	Tensión mín. :	2.74 T/m2
Nodo 67	Tensión max. :	10.15 T/m2	Tensión mín. :	2.57 T/m2
Nodo 81	Tensión max. :	10.88 T/m2	Tensión mín. :	1.94 T/m2
Nodo 82	Tensión max. :	9.83 T/m2	Tensión mín. :	2.13 T/m2
Nodo 83	Tensión max. :	8.42 T/m2	Tensión mín. :	2.42 T/m2
Nodo 84	Tensión max. :	7.73 T/m2	Tensión mín. :	2.51 T/m2
Nodo 85	Tensión max. :	8.42 T/m2	Tensión mín. :	2.42 T/m2
Nodo 86	Tensión max. :	9.83 T/m2	Tensión mín. :	2.13 T/m2
Nodo 87	Tensión max. :	10.88 T/m2	Tensión mín. :	1.94 T/m2

Valor medio de la tensión máxima : 7.76 T/m2
Valor medio de la tensión mínima : 3.17 T/m2

ESFUERZOS MAXIMOS

Módulo 1:

1) Esfuerzos correspondientes a la situación persistente del estado límite último.

Mdmax+ (mT/m) : Máximo flector positivo pml.
Mdmax- (mT/m) : Máximo flector negativo pml.
Nconc (T/m) : Axil concomitante con el máximo flector pml.
Tconc (mT/m) : Torsor concomitante con el máximo flector pml.
Qdmax (T/m) : Máximo cortante (valor absoluto) pml.

Esfuerzos por peso propio.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-1.97	0.53	-0.47	-2.65	0.72	-0.64	4.26
1	2	0.54	0.72	-0.64	0.40	0.53	-0.47	5.44
2	2	1.21	0.72	-0.26	0.90	0.54	-0.19	2.08
2	3	3.97	0.72	-0.26	2.94	0.54	-0.19	3.43
3	3	4.34	0.71	-0.08	3.21	0.53	-0.06	0.24
3	4	5.25	0.71	-0.08	3.89	0.53	-0.06	1.59
4	4	5.25	0.71	0.08	3.89	0.53	0.06	1.59
4	5	4.34	0.71	0.08	3.21	0.53	0.06	0.24
5	5	3.97	0.72	0.26	2.94	0.54	0.19	3.43
5	6	1.21	0.72	0.26	0.90	0.54	0.19	2.08
6	6	0.54	0.72	0.64	0.40	0.53	0.47	5.44
6	7	-1.97	0.53	0.47	-2.65	0.72	0.64	4.26
7	7	-2.12	3.55	0.03	-2.86	4.80	0.04	0.51
7	8	-1.89	3.10	0.03	-2.55	4.19	0.04	0.51
8	8	-1.90	4.08	-0.01	-2.56	5.50	-0.01	0.65
8	9	-1.61	3.63	-0.01	-2.17	4.89	-0.01	0.65
9	9	-1.59	3.71	-0.01	-2.14	5.01	-0.02	0.69
9	10	-1.28	3.26	-0.01	-1.73	4.41	-0.02	0.69
10	10	-1.26	3.34	-0.01	-1.70	4.50	-0.01	0.69
10	11	-0.96	2.89	-0.01	-1.29	3.90	-0.01	0.69
11	11	-0.95	-0.55	-0.01	-1.28	-0.74	-0.01	3.90
11	12	0.84	-0.74	-0.01	0.62	-0.55	-0.01	2.72
12	12	0.85	-0.73	-0.00	0.63	-0.54	-0.00	2.70
12	13	2.88	-0.73	-0.00	2.13	-0.54	-0.00	1.35
13	13	2.88	-0.72	-0.00	2.13	-0.53	-0.00	1.35
13	14	3.55	-0.72	-0.00	2.63	-0.53	-0.00	0.00
14	14	3.55	-0.72	0.00	2.63	-0.53	0.00	0.00
14	15	2.88	-0.72	0.00	2.13	-0.53	0.00	1.35
15	15	2.88	-0.73	0.00	2.13	-0.54	0.00	1.35
15	16	0.85	-0.73	0.00	0.63	-0.54	0.00	2.70
16	16	0.84	-0.74	0.01	0.62	-0.55	0.01	2.72
16	17	-0.95	-0.55	0.01	-1.28	-0.74	0.01	3.90
17	17	-0.96	2.89	0.01	-1.29	3.90	0.01	0.69
17	18	-1.26	3.34	0.01	-1.70	4.50	0.01	0.69
18	18	-1.28	3.26	0.01	-1.73	4.41	0.02	0.69
18	19	-1.59	3.71	0.01	-2.14	5.01	0.02	0.69
19	19	-1.61	3.63	0.01	-2.17	4.89	0.01	0.65
19	20	-1.90	4.08	0.01	-2.56	5.50	0.01	0.65
20	20	-1.89	3.10	-0.03	-2.55	4.19	-0.04	0.51
20	1	-2.12	3.55	-0.03	-2.86	4.80	-0.04	0.51
21	21	-2.29	0.56	-0.17	-3.09	0.76	-0.23	5.68
21	22	1.02	0.76	-0.23	0.76	0.56	-0.17	6.86
22	22	0.98	0.76	-0.13	0.73	0.56	-0.09	2.72
22	23	4.38	0.76	-0.13	3.24	0.56	-0.09	4.07
23	23	4.36	0.76	-0.04	3.23	0.56	-0.03	0.40
23	24	5.43	0.76	-0.04	4.02	0.56	-0.03	1.75
24	24	5.43	0.76	0.04	4.02	0.56	0.03	1.75
24	25	4.36	0.76	0.04	3.23	0.56	0.03	0.40
25	25	4.38	0.76	0.13	3.24	0.56	0.09	4.07
25	26	0.98	0.76	0.13	0.73	0.56	0.09	2.72
26	26	1.02	0.76	0.23	0.76	0.56	0.17	6.86
26	27	-2.29	0.56	0.17	-3.09	0.76	0.23	5.68
27	27	-2.28	4.70	0.01	-3.07	6.34	0.01	0.77
27	28	-1.94	4.25	0.01	-2.62	5.74	0.01	0.77
28	28	-1.94	4.20	0.00	-2.62	5.67	0.00	0.76
28	29	-1.60	3.75	0.00	-2.16	5.06	0.00	0.76
29	29	-1.60	3.76	-0.00	-2.16	5.08	-0.01	0.76
29	30	-1.27	3.31	-0.00	-1.71	4.47	-0.01	0.76
30	30	-1.27	3.33	-0.01	-1.71	4.49	-0.01	0.76
30	31	-0.93	2.88	-0.01	-1.25	3.88	-0.01	0.76
31	31	-0.93	-0.56	-0.01	-1.25	-0.76	-0.01	3.88
31	32	0.85	-0.76	-0.01	0.63	-0.56	-0.01	2.70
32	32	0.85	-0.76	-0.00	0.63	-0.56	-0.00	2.70
32	33	2.88	-0.76	-0.00	2.13	-0.56	-0.00	1.35
33	33	2.88	-0.76	-0.00	2.13	-0.56	-0.00	1.35
33	34	3.56	-0.76	-0.00	2.63	-0.56	-0.00	0.00
34	34	3.56	-0.76	0.00	2.63	-0.56	0.00	0.00
34	35	2.88	-0.76	0.00	2.13	-0.56	0.00	1.35
35	35	2.88	-0.76	0.00	2.13	-0.56	0.00	1.35
35	36	0.85	-0.76	0.00	0.63	-0.56	0.00	2.70
36	36	0.85	-0.76	0.01	0.63	-0.56	0.01	2.70
36	37	-0.93	-0.56	0.01	-1.25	-0.76	0.01	3.88
37	37	-0.93	2.88	0.01	-1.25	3.88	0.01	0.76
37	38	-1.27	3.33	0.01	-1.71	4.49	0.01	0.76
38	38	-1.27	3.31	0.00	-1.71	4.47	0.01	0.76
38	39	-1.60	3.76	0.00	-2.16	5.08	0.01	0.76
39	39	-1.60	3.75	-0.00	-2.16	5.06	-0.00	0.76
39	40	-1.94	4.20	-0.00	-2.62	5.67	-0.00	0.76
40	40	-1.94	4.25	-0.01	-2.62	5.74	-0.01	0.77
40	21	-2.28	4.70	-0.01	-3.07	6.34	-0.01	0.77
41	41	-2.37	0.60	0.00	-3.19	0.81	0.00	5.87
41	42	1.04	0.81	0.00	0.77	0.60	0.00	7.05
42	42	0.97	0.79	0.00	0.72	0.59	0.00	2.84
42	43	4.49	0.79	0.00	3.33	0.59	0.00	4.19
43	43	4.45	0.79	-0.00	3.29	0.59	-0.00	0.44
43	44	5.56	0.79	-0.00	4.12	0.59	-0.00	1.79
44	44	5.56	0.79	0.00	4.12	0.59	0.00	1.79
44	45	4.45	0.79	0.00	3.29	0.59	0.00	0.44
45	45	4.49	0.79	0.00	3.33	0.59	0.00	4.19
45	46	0.97	0.79	0.00	0.72	0.59	0.00	2.84
46	46	1.04	0.81	0.00	0.77	0.60	0.00	7.05
46	47	-2.37	0.60	0.00	-3.19	0.81	0.00	5.87
47	47	-2.35	4.85	-0.00	-3.18	6.55	-0.00	0.83
47	48	-1.98	4.40	-0.00	-2.68	5.94	-0.00	0.83
48	48	-1.98	4.30	-0.00	-2.68	5.81	-0.00	0.82
48	49	-1.62	3.85	-0.00	-2.18	5.20	-0.00	0.82
49	49	-1.62	3.81	-0.00	-2.19	5.14	-0.00	0.81
49	50	-1.26	3.36	-0.00	-1.70	4.53	-0.00	0.81
50	50	-1.26	3.31	0.00	-1.71	4.47	0.00	0.81
50	51	-0.90	2.86	0.00	-1.22	3.86	0.00	0.81
51	51	-0.91	-0.59	0.00	-1.22	-0.80	0.00	3.86
51	52	0.87	-0.80	0.00	0.64	-0.59	0.00	2.69
52	52	0.87	-0.79	0.00	0.64	-0.59	0.00	2.69
52	53	2.88	-0.79	0.00	2.14	-0.59	0.00	1.34
53	53	2.88	-0.80	-0.00	2.14	-0.59	-0.00	1.35
53	54	3.56	-0.80	-0.00	2.63	-0.59	-0.00	0.00
54	54	3.56	-0.80	0.00	2.63	-0.59	0.00	0.00
54	55	2.88	-0.80	0.00	2.14	-0.59	0.00	1.35
55	55	2.88	-0.79	-0.00	2.14	-0.59	-0.00	1.34
55	56	0.87	-0.79	-0.00	0.64	-0.59	-0.00	2.69
56	56	0.87	-0.80	-0.00	0.64	-0.59	-0.00	2.69
56	57	-0.91	-0.59	-0.00	-1.22	-0.80	-0.00	3.86
57	57	-0.90	2.86	0.00	-1.22	3.86	0.00	0.81
57	58	-1.26	3.31	0.00	-1.71	4.47	0.00	0.81
58	58	-1.26	3.36	0.00	-1.70	4.53	0.00	0.81
58	59	-1.62	3.81	0.00	-2.19	5.14	0.00	0.81
59	59	-1.62	3.85	-0.00	-2.18	5.20	-0.00	0.82
59	60	-1.98	4.30	-0.00	-2.68	5.81	-0.00	0.82
60	60	-1.98	4.40	-0.00	-2.68	5.94	-0.00	0.83
60	41	-2.35	4.85	-0.00	-3.18	6.55	-0.00	0.83
61	61	-2.29	0.56	0.17	-3.09	0.76	0.23	5.68
61	62	1.02	0.76	0.23	0.76	0.56	0.17	6.86
62	62	0.98	0.76	0.13	0.73	0.56	0.09	2.72
62	63	4.38	0.76	0.13	3.24	0.56	0.09	4.07
63	63	4.36	0.76	0.04	3.23	0.56	0.03	0.40
63	64	5.43	0.76	0.04	4.02	0.56	0.03	1.75
64	64	5.43	0.76	-0.04	4.02	0.56	-0.03	1.75
64	65	4.36	0.76	-0.04	3.23	0.56	-0.03	0.40
65	65	4.38	0.76	-0.13	3.24	0.56	-0.09	4.07
65	66	0.98	0.76	-0.13	0.73	0.56	-0.09	2.72
66	66	1.02	0.76	-0.23	0.76	0.56	-0.17	6.86
66	67	-2.29	0.56	-0.17	-3.09	0.76	-0.23	5.68
67	67	-2.28	4.70	-0.01	-3.07	6.34	-0.01	0.77
67	68	-1.94	4.25	-0.01	-2.62	5.74	-0.01	0.77
68	68	-1.94	4.20	-0.00	-2.62	5.67	-0.00	0.76
68	69	-1.60	3.75	-0.00	-2.16	5.06	-0.00	0.76
69	69	-1.60	3.76	0.00	-2.16	5.08	0.01	0.76
69	70	-1.27	3.31	0.00	-1.71	4.47	0.01	0.76
70	70	-1.27	3.33	0.01	-1.71	4.49	0.01	0.76
70	71	-0.93	2.88	0.01	-1.25	3.88	0.01	0.76
71	71	-0.93	-0.56	0.01	-1.25	-0.76	0.01	3.88
71	72	0.85	-0.76	0.01	0.63	-0.56	0.01	2.70
72	72	0.85	-0.76	0.00	0.63	-0.56	0.00	2.70

72	73	2.88	-0.76	0.00	2.13	-0.56	0.00	1.35
73	73	2.88	-0.76	0.00	2.13	-0.56	0.00	1.35
73	74	3.56	-0.76	0.00	2.63	-0.56	0.00	0.00
74	74	3.56	-0.76	-0.00	2.63	-0.56	-0.00	0.00
74	75	2.88	-0.76	-0.00	2.13	-0.56	-0.00	1.35
75	75	2.88	-0.76	-0.00	2.13	-0.56	-0.00	1.35
75	76	0.85	-0.76	-0.00	0.63	-0.56	-0.00	2.70
76	76	0.85	-0.76	-0.01	0.63	-0.56	-0.01	2.70
76	77	-0.93	-0.56	-0.01	-1.25	-0.76	-0.01	3.88
77	77	-0.93	2.88	-0.01	-1.25	3.88	-0.01	0.76
77	78	-1.27	3.33	-0.01	-1.71	4.49	-0.01	0.76
78	78	-1.27	3.31	-0.00	-1.71	4.47	-0.01	0.76
78	79	-1.60	3.76	-0.00	-2.16	5.08	-0.01	0.76
79	79	-1.60	3.75	0.00	-2.16	5.06	0.00	0.76
79	80	-1.94	4.20	0.00	-2.62	5.67	0.00	0.76
80	80	-1.94	4.25	0.01	-2.62	5.74	0.01	0.77
80	61	-2.28	4.70	0.01	-3.07	6.34	0.01	0.77
81	81	-1.97	0.53	0.47	-2.65	0.72	0.64	4.26
81	82	0.54	0.72	0.64	0.40	0.53	0.47	5.44
82	82	1.21	0.72	0.26	0.90	0.54	0.19	2.08
82	83	3.97	0.72	0.26	2.94	0.54	0.19	3.43
83	83	4.34	0.71	0.08	3.21	0.53	0.06	0.24
83	84	5.25	0.71	0.08	3.89	0.53	0.06	1.59
84	84	5.25	0.71	-0.08	3.89	0.53	-0.06	1.59
84	85	4.34	0.71	-0.08	3.21	0.53	-0.06	0.24
85	85	3.97	0.72	-0.26	2.94	0.54	-0.19	3.43
85	86	1.21	0.72	-0.26	0.90	0.54	-0.19	2.08
86	86	0.54	0.72	-0.64	0.40	0.53	-0.47	5.44
86	87	-1.97	0.53	-0.47	-2.65	0.72	-0.64	4.26
87	87	-2.12	3.55	-0.03	-2.86	4.80	-0.04	0.51
87	88	-1.89	3.10	-0.03	-2.55	4.19	-0.04	0.51
88	88	-1.90	4.08	0.01	-2.56	5.50	0.01	0.65
88	89	-1.61	3.63	0.01	-2.17	4.89	0.01	0.65
89	89	-1.59	3.71	0.01	-2.14	5.01	0.02	0.69
89	90	-1.28	3.26	0.01	-1.73	4.41	0.02	0.69
90	90	-1.26	3.34	0.01	-1.70	4.50	0.01	0.69
90	91	-0.96	2.89	0.01	-1.29	3.90	0.01	0.69
91	91	-0.95	-0.55	0.01	-1.28	-0.74	0.01	3.90
91	92	0.84	-0.74	0.01	0.62	-0.55	0.01	2.72
92	92	0.85	-0.73	0.00	0.63	-0.54	0.00	2.70
92	93	2.88	-0.73	0.00	2.13	-0.54	0.00	1.35
93	93	2.88	-0.72	0.00	2.13	-0.53	0.00	1.35
93	94	3.55	-0.72	0.00	2.63	-0.53	0.00	0.00
94	94	3.55	-0.72	-0.00	2.63	-0.53	-0.00	0.00
94	95	2.88	-0.72	-0.00	2.13	-0.53	-0.00	1.35
95	95	2.88	-0.73	-0.00	2.13	-0.54	-0.00	1.35
95	96	0.85	-0.73	-0.00	0.63	-0.54	-0.00	2.70
96	96	0.84	-0.74	-0.01	0.62	-0.55	-0.01	2.72
96	97	-0.95	-0.55	-0.01	-1.28	-0.74	-0.01	3.90
97	97	-0.96	2.89	-0.01	-1.29	3.90	-0.01	0.69
97	98	-1.26	3.34	-0.01	-1.70	4.50	-0.01	0.69
98	98	-1.28	3.26	-0.01	-1.73	4.41	-0.02	0.69
98	99	-1.59	3.71	-0.01	-2.14	5.01	-0.02	0.69
99	99	-1.61	3.63	-0.01	-2.17	4.89	-0.01	0.65
99	100	-1.90	4.08	-0.01	-2.56	5.50	-0.01	0.65
100	100	-1.89	3.10	0.03	-2.55	4.19	0.04	0.51
100	81	-2.12	3.55	0.03	-2.86	4.80	0.04	0.51
101	1	-0.05	0.05	0.11	-0.07	0.07	0.15	0.13
101	21	0.08	0.07	0.15	0.06	0.05	0.11	0.13
102	21	-0.00	0.12	0.04	-0.00	0.16	0.06	0.00
102	41	0.01	0.16	0.06	0.01	0.12	0.04	0.00
103	41	0.01	0.16	-0.06	0.01	0.12	-0.04	0.00
103	61	-0.00	0.12	-0.04	-0.00	0.16	-0.06	0.00
104	61	0.08	0.07	-0.15	0.06	0.05	-0.11	0.13
104	81	-0.05	0.05	-0.11	-0.07	0.07	-0.15	0.13
105	2	-0.06	0.04	0.11	-0.08	0.05	0.14	0.26
105	22	0.21	0.05	0.14	0.15	0.04	0.11	0.26
106	22	0.00	0.14	0.07	0.00	0.11	0.05	0.04
106	42	0.08	0.14	0.07	0.06	0.11	0.05	0.04
107	42	0.08	0.14	-0.07	0.06	0.11	-0.05	0.04
107	62	0.00	0.14	-0.07	0.00	0.11	-0.05	0.04
108	62	0.21	0.05	-0.14	0.15	0.04	-0.11	0.26
108	82	-0.06	0.04	-0.11	-0.08	0.05	-0.14	0.26
109	3	-0.03	0.02	0.06	-0.04	0.03	0.08	0.27
109	23	0.26	0.03	0.08	0.20	0.02	0.06	0.27
110	23	0.09	0.12	0.04	0.07	0.09	0.03	0.02
110	43	0.14	0.12	0.04	0.10	0.09	0.03	0.02
111	43	0.14	0.12	-0.04	0.10	0.09	-0.03	0.02
111	63	0.09	0.12	-0.04	0.07	0.09	-0.03	0.02
112	63	0.26	0.03	-0.08	0.20	0.02	-0.06	0.27
112	83	-0.03	0.02	-0.06	-0.04	0.03	-0.08	0.27
113	4	-0.02	0.02	-0.00	-0.03	0.03	-0.00	0.28
113	24	0.28	0.03	-0.00	0.21	0.02	-0.00	0.28
114	24	0.11	0.11	0.00	0.08	0.08	0.00	0.03
114	44	0.17	0.11	0.00	0.12	0.08	0.00	0.03
115	44	0.17	0.11	-0.00	0.12	0.08	-0.00	0.03
115	64	0.11	0.11	-0.00	0.08	0.08	-0.00	0.03
116	64	0.28	0.03	-0.00	0.21	0.02	-0.00	0.28
116	84	-0.02	0.02	-0.00	-0.03	0.03	-0.00	0.28
117	5	-0.03	0.02	-0.06	-0.04	0.03	-0.08	0.27
117	25	0.26	0.03	-0.08	0.20	0.02	-0.06	0.27
118	25	0.09	0.12	-0.04	0.07	0.09	-0.03	0.02
118	45	0.14	0.12	-0.04	0.10	0.09	-0.03	0.02
119	45	0.14	0.12	0.04	0.10	0.09	0.03	0.02
119	65	0.09	0.12	0.04	0.07	0.09	0.03	0.02
120	65	0.26	0.03	0.08	0.20	0.02	0.06	0.27
120	85	-0.03	0.02	0.06	-0.04	0.03	0.08	0.27
121	6	-0.06	0.04	-0.11	-0.08	0.05	-0.14	0.26
121	26	0.21	0.05	-0.14	0.15	0.04	-0.11	0.26
122	26	0.00	0.14	-0.07	0.00	0.11	-0.05	0.04
122	46	0.08	0.14	-0.07	0.06	0.11	-0.05	0.04
123	46	0.08	0.14	0.07	0.06	0.11	0.05	0.04
123	66	0.00	0.14	0.07	0.00	0.11	0.05	0.04
124	66	0.21	0.05	0.14	0.15	0.04	0.11	0.26
124	86	-0.06	0.04	0.11	-0.08	0.05	0.14	0.26
125	7	-0.05	0.05	-0.11	-0.07	0.07	-0.15	0.13
125	27	0.08	0.07	-0.15	0.06	0.05	-0.11	0.13
126	27	-0.00	0.12	-0.04	-0.00	0.16	-0.06	0.00
126	47	0.01	0.16	-0.06	0.01	0.12	-0.04	0.00
127	47	0.01	0.16	0.06	0.01	0.12	0.04	0.00
127	67	-0.00	0.12	0.04	-0.00	0.16	0.06	0.00
128	67	0.08	0.07	0.15	0.06	0.05	0.11	0.13
128	87	-0.05	0.05	0.11	-0.07	0.07	0.15	0.13
129	8	0.01	-0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.04
129	28	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.01	-0.00	0.04
130	28	0.01	0.05	-0.00	0.01	0.04	-0.00	0.02
130	48	-0.01	0.04	-0.00	-0.02	0.05	-0.00	0.02
131	48	-0.01	0.04	0.00	-0.02	0.05	0.00	0.02
131	68	0.01	0.05	0.00	0.01	0.04	0.00	0.02
132	68	-0.02	-0.00	0.00	-0.03	-0.01	0.00	0.04
132	88	0.01	-0.01	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.04
133	9	0.00	-0.03	0.01	0.00	-0.02	0.01	0.01
133	29	-0.01	-0.02	0.01	-0.01	-0.03	0.01	0.01
134	29	0.01	-0.01	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.01
134	49	-0.01	-0.01	0.00	-0.02	-0.01	0.01	0.01
135	49	-0.01	-0.01	-0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.01
135	69	0.01	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.00	0.01
136	69	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.03	-0.01	0.01
136	89	0.00	-0.03	-0.01	0.00	-0.02	-0.01	0.01
137	10	-0.00	-0.02	0.01	-0.00	-0.03	0.01	0.00
137	30	-0.00	-0.02	0.01	-0.00	-0.03	0.01	0.00
138	30	0.00	-0.07	0.01	0.00	-0.05	0.01	0.00
138	50	-0.01	-0.05	0.01	-0.01	-0.07	0.01	0.00
139	50	-0.01	-0.05	-0.01	-0.01	-0.07	-0.01	0.00
139	70	0.00	-0.07	-0.01	0.00	-0.05	-0.01	0.00
140	70	-0.00	-0.02	-0.01	-0.00	-0.03	-0.01	0.00
140	90	-0.00	-0.02	-0.01	-0.00	-0.03	-0.01	0.00
141	11	0.00	-0.04	0.01	0.00	-0.03	0.01	0.00
141	31	-0.00	-0.03	0.01	-0.00	-0.04	0.01	0.00
142	31	-0.00	-0.12	0.00	-0.00	-0.16	0.01	0.00
142	51	-0.00	-0.12	0.00	-0.00	-0.16	0.01	0.00
143	51	-0.00	-0.12	-0.00	-0.00	-0.16	-0.01	0.00
143	71	-0.00	-0.12	-0.00	-0.00	-0.16	-0.01	0.00
144	71	-0.00	-0.03	-0.01	-0.00	-0.04	-0.01	0.00
144	91	0.00	-0.04	-0.01	0.00	-0.03	-0.01	0.00
145	12	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
146	32	-0.00	-0.10	0.00	-0.01	-0.13	0.00	0.01

146	52	0.01	-0.13	0.00	0.00	-0.10	0.00	0.01
147	52	0.01	-0.13	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	0.01
147	72	-0.00	-0.10	-0.00	-0.01	-0.13	-0.00	0.01
148	72	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
148	92	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
149	13	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
149	33	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
150	33	-0.00	-0.08	0.00	-0.00	-0.11	0.00	0.01
150	53	0.01	-0.11	0.00	0.01	-0.08	0.00	0.01
151	53	0.01	-0.11	-0.00	0.01	-0.08	-0.00	0.01
151	73	-0.00	-0.08	-0.00	-0.00	-0.11	-0.00	0.01
152	73	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
152	93	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
153	14	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
153	34	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
154	34	-0.00	-0.08	0.00	-0.00	-0.10	0.00	0.00
154	54	0.01	-0.10	0.00	0.01	-0.08	0.00	0.00
155	54	0.01	-0.10	-0.00	0.01	-0.08	-0.00	0.00
155	74	-0.00	-0.08	-0.00	-0.00	-0.10	-0.00	0.00
156	74	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
156	94	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
157	15	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
157	35	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
158	35	-0.00	-0.08	-0.00	-0.00	-0.11	-0.00	0.01
158	55	0.01	-0.11	-0.00	0.01	-0.08	-0.00	0.01
159	55	0.01	-0.11	0.00	0.01	-0.08	0.00	0.01
159	75	-0.00	-0.08	0.00	-0.00	-0.11	0.00	0.01
160	75	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
160	95	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
161	16	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
162	36	-0.00	-0.10	-0.00	-0.01	-0.13	-0.00	0.01
162	56	0.01	-0.13	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	0.01
163	56	0.01	-0.13	0.00	0.00	-0.10	0.00	0.01
163	76	-0.00	-0.10	0.00	-0.01	-0.13	0.00	0.01
164	76	0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
164	96	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.04	-0.01	0.00	-0.03	-0.01	0.00
165	37	-0.00	-0.03	-0.01	-0.00	-0.04	-0.01	0.00
166	37	-0.00	-0.12	-0.00	-0.00	-0.16	-0.01	0.00
166	57	-0.00	-0.12	-0.00	-0.00	-0.16	-0.01	0.00
167	57	-0.00	-0.12	0.00	-0.00	-0.16	0.01	0.00
167	77	-0.00	-0.12	0.00	-0.00	-0.16	0.01	0.00
168	77	-0.00	-0.03	0.01	-0.00	-0.04	0.01	0.00
168	97	0.00	-0.04	0.01	0.00	-0.03	0.01	0.00
169	18	-0.00	-0.02	-0.01	-0.00	-0.03	-0.01	0.00
169	38	-0.00	-0.02	-0.01	-0.00	-0.03	-0.01	0.00
170	38	0.00	-0.07	-0.01	0.00	-0.05	-0.01	0.00
170	58	-0.01	-0.05	-0.01	-0.01	-0.07	-0.01	0.00
171	58	-0.01	-0.05	0.01	-0.01	-0.07	0.01	0.00
171	78	0.00	-0.07	0.01	0.00	-0.05	0.01	0.00
172	78	-0.00	-0.02	0.01	-0.00	-0.03	0.01	0.00
172	98	-0.00	-0.02	0.01	-0.00	-0.03	0.01	0.00
173	19	0.00	-0.03	-0.01	0.00	-0.02	-0.01	0.01
173	39	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.03	-0.01	0.01
174	39	0.01	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.00	0.01
174	59	-0.01	-0.01	-0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.01
175	59	-0.01	-0.01	0.00	-0.02	-0.01	0.01	0.01
175	79	0.01	-0.01	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.01
176	79	-0.01	-0.02	0.01	-0.01	-0.03	0.01	0.01
176	99	0.00	-0.03	0.01	0.00	-0.02	0.01	0.01
177	20	0.01	-0.01	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.04
177	40	-0.02	-0.00	0.00	-0.03	-0.01	0.00	0.04
178	40	0.01	0.05	0.00	0.01	0.04	0.00	0.02
178	60	-0.01	0.04	0.00	-0.02	0.05	0.00	0.02
179	60	-0.01	0.04	-0.00	-0.02	0.05	-0.00	0.02
179	80	0.01	0.05	-0.00	0.01	0.04	-0.00	0.02
180	80	-0.02	-0.00	-0.00	-0.03	-0.01	-0.00	0.04
180	100	0.01	-0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.04

Esfuerzos por peso propio de las tierras.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-0.19	-0.00	-0.03	-0.28	-0.00	-0.05	0.60
1	2	0.11	-0.00	-0.05	0.07	-0.00	-0.03	0.60
2	2	0.15	-0.00	-0.02	0.10	-0.00	-0.01	0.34
2	3	0.50	-0.00	-0.02	0.33	-0.00	-0.01	0.34
3	3	0.52	-0.00	-0.01	0.35	-0.00	-0.00	0.11
3	4	0.63	-0.00	-0.01	0.42	-0.00	-0.00	0.11
4	4	0.63	-0.00	0.01	0.42	-0.00	0.00	0.11
4	5	0.52	-0.00	0.01	0.35	-0.00	0.00	0.11
5	5	0.50	-0.00	0.02	0.33	-0.00	0.01	0.34
5	6	0.15	-0.00	0.02	0.10	-0.00	0.01	0.34
6	6	0.11	-0.00	0.05	0.07	-0.00	0.03	0.60
6	7	-0.19	-0.00	0.03	-0.28	-0.00	0.05	0.60
7	7	-0.20	0.43	0.00	-0.30	0.64	0.00	0.02
7	8	-0.21	0.43	0.00	-0.31	0.64	0.00	0.02
8	8	-0.21	0.49	-0.00	-0.31	0.74	-0.00	0.01
8	9	-0.21	0.49	-0.00	-0.31	0.74	-0.00	0.01
9	9	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
9	10	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
10	10	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
10	11	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
11	11	-0.21	-0.00	-0.00	-0.31	-0.00	-0.00	0.72
11	12	0.10	-0.00	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.54
12	12	0.10	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
12	13	0.50	0.00	-0.00	0.33	0.00	-0.00	0.27
13	13	0.50	0.00	-0.00	0.34	0.00	-0.00	0.27
13	14	0.64	0.00	-0.00	0.43	0.00	-0.00	0.00
14	14	0.64	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00
14	15	0.50	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.27
15	15	0.50	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.27
15	16	0.10	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
16	16	0.10	-0.00	0.00	0.06	-0.00	0.00	0.54
16	17	-0.21	-0.00	0.00	-0.31	-0.00	0.00	0.72
17	17	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
17	18	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
18	18	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
18	19	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
19	19	-0.21	0.49	0.00	-0.31	0.74	0.00	0.01
19	20	-0.21	0.49	0.00	-0.31	0.74	0.00	0.01
20	20	-0.21	0.43	-0.00	-0.31	0.64	-0.00	0.02
20	1	-0.20	0.43	-0.00	-0.30	0.64	-0.00	0.02
21	21	-0.21	0.00	-0.01	-0.32	0.00	-0.02	0.70
21	22	0.14	0.00	-0.02	0.09	0.00	-0.01	0.70
22	22	0.14	0.00	-0.01	0.09	0.00	-0.01	0.39
22	23	0.52	0.00	-0.01	0.35	0.00	-0.01	0.39
23	23	0.52	0.00	-0.00	0.35	0.00	-0.00	0.12
23	24	0.64	0.00	-0.00	0.43	0.00	-0.00	0.12
24	24	0.64	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.12
24	25	0.52	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.12
25	25	0.52	0.00	0.01	0.35	0.00	0.01	0.39
25	26	0.14	0.00	0.01	0.09	0.00	0.01	0.39
26	26	0.14	0.00	0.02	0.09	0.00	0.01	0.70
26	27	-0.21	0.00	0.01	-0.32	0.00	0.02	0.70
27	27	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
27	28	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
28	28	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
28	29	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
29	29	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
29	30	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
30	30	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
30	31	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
31	31	-0.21	-0.00	-0.00	-0.31	-0.00	-0.00	0.72
31	32	0.10	-0.00	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.54
32	32	0.10	-0.00	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.54
32	33	0.50	-0.00	-0.00	0.34	-0.00	-0.00	0.27
33	33	0.50	-0.00	-0.00	0.34	-0.00	-0.00	0.27
33	34	0.64	-0.00	-0.00	0.43	-0.00	-0.00	0.00
34	34	0.64	-0.00	0.00	0.43	-0.00	0.00	0.00
34	35	0.50	-0.00	0.00	0.34	-0.00	0.00	0.27
35	35	0.50	-0.00	0.00	0.34	-0.00	0.00	0.27

35	36	0.10	-0.00	0.00	0.06	-0.00	0.00	0.54	72	73	0.50	-0.00	0.00	0.34	-0.00	0.00	0.27
36	36	0.10	-0.00	0.00	0.06	-0.00	0.00	0.54	73	73	0.50	-0.00	0.00	0.34	-0.00	0.00	0.27
36	37	-0.21	-0.00	0.00	-0.31	-0.00	0.00	0.72	73	74	0.64	-0.00	0.00	0.43	-0.00	0.00	0.00
37	37	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00	74	74	0.64	-0.00	-0.00	0.43	-0.00	-0.00	0.00
37	38	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00	74	75	0.50	-0.00	-0.00	0.34	-0.00	-0.00	0.27
38	38	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00	75	75	0.50	-0.00	-0.00	0.34	-0.00	-0.00	0.27
38	39	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00	75	76	0.10	-0.00	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.54
39	39	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00	76	76	0.10	-0.00	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.54
39	40	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00	76	77	-0.21	-0.00	-0.00	-0.31	-0.00	-0.00	0.72
40	40	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00	77	77	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
40	21	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00	77	78	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
41	41	-0.22	0.00	0.00	-0.32	0.01	0.00	0.72	78	78	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
41	42	0.14	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.72	78	79	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
42	42	0.14	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.39	79	79	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
42	43	0.53	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.39	79	80	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
43	43	0.53	0.00	-0.00	0.35	0.00	-0.00	0.12	80	80	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
43	44	0.65	0.00	-0.00	0.44	0.00	-0.00	0.12	80	61	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
44	44	0.65	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.12	81	81	-0.19	-0.00	0.03	-0.28	-0.00	0.05	0.60
44	45	0.53	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.12	81	82	0.11	-0.00	0.05	0.07	-0.00	0.03	0.60
45	45	0.53	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.39	82	82	0.15	-0.00	0.02	0.10	-0.00	0.01	0.34
45	46	0.14	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.39	82	83	0.50	-0.00	0.02	0.33	-0.00	0.01	0.34
46	46	0.14	0.01	0.00	0.10	0.00	0.00	0.72	83	83	0.52	-0.00	0.01	0.35	-0.00	0.00	0.11
46	47	-0.22	0.00	0.00	-0.32	0.01	0.00	0.72	83	84	0.63	-0.00	0.01	0.42	-0.00	0.00	0.11
47	47	-0.21	0.52	-0.00	-0.32	0.77	-0.00	0.01	84	84	0.63	-0.00	-0.01	0.42	-0.00	-0.00	0.11
47	48	-0.21	0.52	-0.00	-0.32	0.77	-0.00	0.01	84	85	0.52	-0.00	-0.01	0.35	-0.00	-0.00	0.11
48	48	-0.21	0.51	-0.00	-0.32	0.76	-0.00	0.01	85	85	0.50	-0.00	-0.02	0.33	-0.00	-0.01	0.34
48	49	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.01	85	86	0.15	-0.00	-0.02	0.10	-0.00	-0.01	0.34
49	49	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.01	86	86	0.11	-0.00	-0.05	0.07	-0.00	-0.03	0.60
49	50	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.01	86	87	-0.19	-0.00	-0.03	-0.28	-0.00	-0.05	0.60
50	50	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.01	87	87	-0.20	0.43	-0.00	-0.30	0.64	-0.00	0.02
50	51	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.01	87	88	-0.21	0.43	-0.00	-0.31	0.64	-0.00	0.02
51	51	-0.21	-0.00	0.00	-0.31	-0.00	0.00	0.71	88	88	-0.21	0.49	0.00	-0.31	0.74	0.00	0.01
51	52	0.10	-0.00	0.00	0.07	-0.00	0.00	0.54	88	89	-0.21	0.49	0.00	-0.31	0.74	0.00	0.01
52	52	0.10	-0.00	0.00	0.07	-0.00	0.00	0.54	89	89	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
52	53	0.50	-0.00	0.00	0.34	-0.00	0.00	0.27	89	90	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00
53	53	0.50	-0.00	-0.00	0.34	-0.00	-0.00	0.27	90	90	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
53	54	0.64	-0.00	-0.00	0.43	-0.00	-0.00	0.00	90	91	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00
54	54	0.64	-0.00	0.00	0.43	-0.00	0.00	0.00	91	91	-0.21	-0.00	0.00	-0.31	-0.00	0.00	0.72
54	55	0.50	-0.00	0.00	0.34	-0.00	0.00	0.27	91	92	0.10	-0.00	0.00	0.06	-0.00	0.00	0.54
55	55	0.50	-0.00	-0.00	0.34	-0.00	-0.00	0.27	92	92	0.10	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.54
55	56	0.10	-0.00	-0.00	0.07	-0.00	-0.00	0.54	92	93	0.50	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.27
56	56	0.10	-0.00	-0.00	0.07	-0.00	-0.00	0.54	93	93	0.50	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.27
56	57	-0.21	-0.00	-0.00	-0.31	-0.00	-0.00	0.71	93	94	0.64	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00
57	57	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.01	94	94	0.64	0.00	-0.00	0.43	0.00	-0.00	0.00
57	58	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.01	94	95	0.50	0.00	-0.00	0.34	0.00	-0.00	0.27
58	58	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.01	95	95	0.50	0.00	-0.00	0.33	0.00	-0.00	0.27
58	59	-0.21	0.51	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.01	95	96	0.10	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	0.54
59	59	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.01	96	96	0.10	-0.00	-0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.54
59	60	-0.21	0.51	-0.00	-0.32	0.76	-0.00	0.01	96	97	-0.21	-0.00	-0.00	-0.31	-0.00	-0.00	0.72
60	60	-0.21	0.52	-0.00	-0.32	0.77	-0.00	0.01	97	97	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
60	41	-0.21	0.52	-0.00	-0.32	0.77	-0.00	0.01	97	98	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00
61	61	-0.21	0.00	0.01	-0.32	0.00	0.02	0.70	98	98	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
61	62	0.14	0.00	0.02	0.09	0.00	0.01	0.70	98	99	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00
62	62	0.14	0.00	0.01	0.09	0.00	0.01	0.39	99	99	-0.21	0.49	-0.00	-0.31	0.74	-0.00	0.01
62	63	0.52	0.00	0.01	0.35	0.00	0.01	0.39	99	100	-0.21	0.49	-0.00	-0.31	0.74	-0.00	0.01
63	63	0.52	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.12	100	100	-0.21	0.43	0.00	-0.31	0.64	0.00	0.02
63	64	0.64	0.00	0.00	0.43	0.00	0.00	0.12	100	81	-0.20	0.43	0.00	-0.30	0.64	0.00	0.02
64	64	0.64	0.00	-0.00	0.43	0.00	-0.00	0.12	101	1	-0.00	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01
64	65	0.52	0.00	-0.00	0.35	0.00	-0.00	0.12	101	21	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
65	65	0.52	0.00	-0.01	0.35	0.00	-0.01	0.39	102	21	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
65	66	0.14	0.00	-0.01	0.09	0.00	-0.01	0.39	102	41	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
66	66	0.14	0.00	-0.02	0.09	0.00	-0.01	0.70	103	41	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
66	67	-0.21	0.00	-0.01	-0.32	0.00	-0.02	0.70	103	61	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
67	67	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00	104	61	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.01
67	68	-0.21	0.51	-0.00	-0.31	0.76	-0.00	0.00	104	81	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
68	68	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00	105	2	-0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.01	0.02
68	69	-0.21	0.50	-0.00	-0.31	0.75	-0.00	0.00	105	22	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02
69	69	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00	106	22	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
69	70	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.75	0.00	0.00	106	42	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
70	70	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00	107	42	0.01	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
70	71	-0.21	0.50	0.00	-0.31	0.76	0.00	0.00	107	62	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
71	71	-0.21	-0.00	0.00	-0.31	-0.00	0.00	0.72	108	62	0.02	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.02
71	72	0.10	-0.00	0.00	0.06	-0.00	0.00	0.54	108	82	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.02
72	72	0.10	-0.00	0.00	0.06	-0.00	0.00	0.54	109	3	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.02

109	23	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02
110	23	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
110	43	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
111	43	0.01	0.01	-0.00	0.01	0.01	-0.00	0.00
111	63	0.01	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
112	63	0.02	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.00	0.02
112	83	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.02
113	4	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.02
113	24	0.02	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.02
114	24	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
114	44	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
115	44	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
115	64	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
116	64	0.02	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.02
116	84	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.02
117	5	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.02
117	25	0.02	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.00	0.02
118	25	0.01	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
118	45	0.01	0.01	-0.00	0.01	0.01	-0.00	0.00
119	45	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
119	65	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
120	65	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02
120	85	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	0.02
121	6	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.02
121	26	0.02	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.02
122	26	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
122	46	0.01	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
123	46	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
123	66	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
124	66	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02
124	86	-0.00	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.01	0.02
125	7	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01
125	27	0.01	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.01
126	27	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
126	47	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00
127	47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
127	67	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
128	67	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
128	87	-0.00	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	0.01
129	8	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
129	28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
130	28	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
130	48	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
131	48	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
131	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	68	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
132	88	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
133	9	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
133	29	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
134	49	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
135	49	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
135	69	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	69	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	89	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
137	10	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
137	30	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
138	50	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
139	50	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
139	70	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
140	70	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
140	90	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
141	11	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
141	31	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
142	31	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
142	51	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
143	51	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
143	71	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
144	71	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
144	91	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
145	12	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
146	32	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
146	52	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
147	52	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
147	72	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
148	92	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
149	13	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
149	33	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
150	33	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
150	53	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
151	53	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
151	73	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
152	73	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
152	93	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
153	14	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
153	34	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
154	34	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
154	54	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
155	54	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
155	74	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
156	74	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
156	94	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
157	15	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
157	35	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
158	35	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
158	55	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
159	55	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
159	75	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
160	75	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
160	95	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
161	16	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
162	36	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
162	56	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
163	56	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
163	76	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
164	96	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
165	37	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
166	37	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
166	57	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
167	57	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
167	77	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
168	77	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
169	18	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
169	38	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
170	38	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
170	58	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
171	58	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
171	78	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
172	78	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
172	98	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
173	39	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	39	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	59	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
175	59	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
176	79	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
177	40	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
179	80	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
180	80	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
180	100	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00

Envolvente de esfuerzos por empuje de las tierras.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	1.23	-0.77	-0.06	-1.87	4.08	0.06	0.06
1	2	1.20	-0.77	-0.06	-1.83	4.08	0.06	0.06
2	2	1.25	0.19	-0.00	-1.88	3.12	0.00	0.63
2	3	0.66	0.19	-0.00	-1.25	3.12	0.00	0.63
3	3	0.64	1.16	0.02	-1.22	2.14	-0.02	0.91
3	4	-0.12	0.53	0.01	-0.56	3.30	-0.00	0.91
4	4	-0.12	0.53	-0.01	-0.56	3.30	0.00	0.91
4	5	0.64	1.16	-0.02	-1.22	2.14	0.02	0.91
5	5	0.66	0.19	0.00	-1.25	3.12	-0.00	0.63
5	6	1.25	0.19	0.00	-1.88	3.12	-0.00	0.63
6	6	1.20	-0.77	0.06	-1.83	4.08	-0.06	0.06
6	7	1.23	-0.77	0.06	-1.87	4.08	-0.06	0.06
7	7	1.21	0.07	0.00	-1.85	-0.06	-0.00	4.26
7	8	0.70	0.01	0.00	0.03	-0.03	-0.00	2.20
8	8	0.70	0.00	-0.00	0.03	-0.12	0.00	2.18
8	9	0.97	0.00	-0.00	0.04	0.12	-0.00	0.93
9	9	0.97	0.00	-0.00	0.04	0.12	-0.00	0.93
9	10	0.92	-0.27	0.00	-0.47	0.27	-0.00	1.33
10	10	0.92	-0.29	0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.33
10	11	0.50	-0.29	0.00	-1.02	0.29	-0.00	1.84
11	11	0.50	0.92	0.00	-1.02	0.92	-0.00	0.29
11	12	0.31	0.92	0.00	-0.84	0.92	-0.00	0.29
12	12	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
12	13	0.03	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
13	13	0.02	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
13	14	-0.12	0.42	0.00	-0.52	1.84	-0.00	0.29
14	14	-0.12	0.42	-0.00	-0.52	1.84	0.00	0.29
14	15	0.02	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
15	15	0.03	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
15	16	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
16	16	0.31	0.92	-0.00	-0.84	0.92	0.00	0.29
16	17	0.50	0.92	-0.00	-1.02	0.92	0.00	0.29
17	17	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	0.00	1.84
17	18	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	0.00	1.33
18	18	0.92	-0.27	-0.00	-0.47	0.27	0.00	1.33
18	19	0.97	0.00	0.00	0.04	0.12	0.00	0.93
19	19	0.97	0.00	0.00	0.04	0.12	0.00	0.93
19	20	0.70	0.00	0.00	0.03	-0.12	-0.00	2.18
20	20	0.70	0.01	-0.00	0.03	-0.03	0.00	2.20
20	1	1.21	0.07	-0.00	-1.85	-0.06	0.00	4.26
21	21	1.19	-0.78	-0.01	-1.83	4.09	0.01	0.14
21	22	1.28	-0.78	-0.01	-1.91	4.09	0.01	0.14
22	22	1.28	0.19	-0.00	-1.91	3.11	0.00	0.65
22	23	0.67	0.19	-0.00	-1.26	3.11	0.00	0.65
23	23	0.68	1.17	0.01	-1.26	2.14	-0.01	0.98
23	24	-0.13	0.97	-0.00	-0.56	3.30	-0.00	0.98
24	24	-0.13	0.97	0.00	-0.56	3.30	0.00	0.98
24	25	0.68	1.17	-0.01	-1.26	2.14	0.01	0.98
25	25	0.67	0.19	0.00	-1.26	3.11	-0.00	0.65
25	26	1.28	0.19	0.00	-1.91	3.11	-0.00	0.65
26	26	1.28	-0.78	0.01	-1.91	4.09	-0.01	0.14
26	27	1.19	-0.78	0.01	-1.83	4.09	-0.01	0.14
27	27	1.19	0.29	0.00	-1.83	-0.30	-0.00	4.23
27	28	0.70	-0.00	0.00	0.03	-0.13	-0.00	2.17
28	28	0.70	0.00	0.00	0.03	-0.13	-0.00	2.17
28	29	0.97	0.00	0.00	0.04	0.13	0.00	0.92
29	29	0.97	0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
29	30	0.92	-0.28	0.00	-0.47	0.28	-0.00	1.33
30	30	0.92	-0.29	0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.33
30	31	0.50	-0.29	0.00	-1.02	0.29	-0.00	1.84
31	31	0.50	0.92	0.00	-1.02	0.92	-0.00	0.29
31	32	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
32	32	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
32	33	0.02	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
33	33	0.02	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
33	34	-0.12	0.42	-0.00	-0.52	1.84	-0.00	0.29
34	34	-0.12	0.42	0.00	-0.52	1.84	0.00	0.29
34	35	0.02	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
35	35	0.02	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
35	36	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
36	36	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
36	37	0.50	0.92	-0.00	-1.02	0.92	0.00	0.29
37	37	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	0.00	1.84
37	38	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	0.00	1.33
38	38	0.92	-0.28	-0.00	-0.47	0.28	0.00	1.33
38	39	0.97	0.00	0.00	0.04	0.13	0.00	0.92
39	39	0.97	0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
39	40	0.70	0.00	-0.00	0.03	-0.13	0.00	2.17
40	40	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.13	0.00	2.17
40	21	1.19	0.29	-0.00	-1.83	-0.30	0.00	4.23
41	41	1.19	-0.78	0.00	-1.83	4.09	-0.00	0.16
41	42	1.29	-0.78	0.00	-1.92	4.09	-0.00	0.16
42	42	1.29	0.20	0.00	-1.92	3.11	-0.00	0.65
42	43	0.69	0.20	0.00	-1.27	3.11	-0.00	0.65
43	43	0.69	1.17	-0.00	-1.27	2.14	0.00	0.99
43	44	-0.13	0.97	0.00	-0.56	3.30	0.00	0.99
44	44	-0.13	0.97	-0.00	-0.56	3.30	0.00	0.99
44	45	0.69	1.17	0.00	-1.27	2.14	-0.00	0.99
45	45	0.69	0.20	0.00	-1.27	3.11	0.00	0.65
45	46	1.29	0.20	0.00	-1.92	3.11	0.00	0.65
46	46	1.29	-0.78	-0.00	-1.92	4.09	0.00	0.16
46	47	1.19	-0.78	-0.00	-1.83	4.09	0.00	0.16
47	47	1.19	0.32	-0.00	-1.83	-0.32	-0.00	4.23
47	48	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.14	-0.00	2.17
48	48	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.14	-0.00	2.17
48	49	0.97	-0.00	-0.00	0.04	0.14	-0.00	0.92
49	49	0.97	-0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
49	50	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.33
50	50	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.33
50	51	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	-0.00	1.84
51	51	0.50	0.92	0.00	-1.02	0.92	0.00	0.29
51	52	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
52	52	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
52	53	0.02	0.92	0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
53	53	0.02	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
53	54	-0.12	0.42	0.00	-0.52	1.84	0.00	0.29
54	54	-0.12	0.42	-0.00	-0.52	1.84	-0.00	0.29
54	55	0.02	0.92	-0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
55	55	0.02	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
55	56	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
56	56	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
56	57	0.50	0.92	-0.00	-1.02	0.92	0.00	0.29
57	57	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	-0.00	1.84
57	58	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.33
58	58	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.33
58	59	0.97	-0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
59	59	0.97	-0.00	-0.00	0.04	0.14	-0.00	0.92
59	60	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.14	-0.00	2.17
60	60	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.14	-0.00	2.17
60	41	1.19	0.32	-0.00	-1.83	-0.32	-0.00	4.23
61	61	1.19	-0.78	0.01	-1.83	4.09	-0.01	0.14
61	62	1.28	-0.78	0.01	-1.91	4.09	-0.01	0.14
62	62	1.28	0.19	0.00	-1.91	3.11	-0.00	0.65
62	63	0.67	0.19	0.00	-1.26	3.11	-0.00	0.65
63	63	0.68	1.17	-0.01	-1.26	2.14	0.01	0.98
63	64	-0.13	0.97	0.00	-0.56	3.30	0.00	0.98
64	64	-0.13	0.97	-0.00	-0.56	3.30	-0.00	0.98
64	65	0.68	1.17	0.01	-1.26	2.14	-0.01	0.98
65	65	0.67	0.19	-0.00	-1.26	3.11	0.00	0.65
65	66	1.28	0.19	-0.00	-1.91	3.11	0.00	0.65
66	66	1.28	-0.78	-0.01	-1.91	4.09	0.01	0.14
66	67	1.19	-0.78	-0.01	-1.83	4.09	0.01	0.14
67	67	1.19	0.29	-0.00	-1.83	-0.30	0.00	4.23
67	68	0.70	-0.00	-0.00	0.03	-0.13	0.00	2.17
68	68	0.70	0.00	-0.00	0.03	-0.13	0.00	2.17
68	69	0.97	0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
69	69	0.97	0.00	0.00	0.04	0.13	0.00	0.92
69	70	0.92	-0.28	-0.00	-0.47	0.28	0.00	1.33
70	70	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	0.00	1.33
70	71	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	0.00	1.84
71	71	0.50	0.92	-0.00	-1.02	0.92	0.00	0.29
71	72	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
72	72	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29

72	73	0.02	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
73	73	0.02	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
73	74	-0.12	0.42	0.00	-0.52	1.84	0.00	0.29
74	74	-0.12	0.42	-0.00	-0.52	1.84	-0.00	0.29
74	75	0.02	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
75	75	0.02	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
75	76	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
76	76	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
76	77	0.50	0.92	0.00	-1.02	0.92	-0.00	0.29
77	77	0.50	-0.29	0.00	-1.02	0.29	-0.00	1.84
77	78	0.92	-0.29	0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.33
78	78	0.92	-0.28	0.00	-0.47	0.28	-0.00	1.33
78	79	0.97	0.00	-0.00	0.04	0.13	-0.00	0.92
79	79	0.97	0.00	0.00	0.04	0.13	0.00	0.92
79	80	0.70	0.00	0.00	0.03	-0.13	-0.00	2.17
80	80	0.70	-0.00	0.00	0.03	-0.13	-0.00	2.17
80	61	1.19	0.29	0.00	-1.83	-0.30	-0.00	4.23
81	81	1.23	-0.77	0.06	-1.87	4.08	-0.06	0.06
81	82	1.20	-0.77	0.06	-1.83	4.08	-0.06	0.06
82	82	1.25	0.19	0.00	-1.88	3.12	-0.00	0.63
82	83	0.66	0.19	0.00	-1.25	3.12	-0.00	0.63
83	83	0.64	1.16	-0.02	-1.22	2.14	0.02	0.91
83	84	-0.12	0.53	-0.01	-0.56	3.30	0.00	0.91
84	84	-0.12	0.53	0.01	-0.56	3.30	-0.00	0.91
84	85	0.64	1.16	0.02	-1.22	2.14	-0.02	0.91
85	85	0.66	0.19	-0.00	-1.25	3.12	0.00	0.63
85	86	1.25	0.19	-0.00	-1.88	3.12	0.00	0.63
86	86	1.20	-0.77	-0.06	-1.83	4.08	0.06	0.06
86	87	1.23	-0.77	-0.06	-1.87	4.08	0.06	0.06
87	87	1.21	0.07	-0.00	-1.85	-0.06	0.00	4.26
87	88	0.70	0.01	-0.00	0.03	-0.03	0.00	2.20
88	88	0.70	0.00	0.00	0.03	-0.12	-0.00	2.18
88	89	0.97	0.00	0.00	0.04	0.12	0.00	0.93
89	89	0.97	0.00	0.00	0.04	0.12	0.00	0.93
89	90	0.92	-0.27	-0.00	-0.47	0.27	0.00	1.33
90	90	0.92	-0.29	-0.00	-0.47	0.29	0.00	1.33
90	91	0.50	-0.29	-0.00	-1.02	0.29	0.00	1.84
91	91	0.50	0.92	-0.00	-1.02	0.92	0.00	0.29
91	92	0.31	0.92	-0.00	-0.84	0.92	0.00	0.29
92	92	0.31	0.92	-0.00	-0.83	0.92	0.00	0.29
92	93	0.03	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
93	93	0.02	0.92	-0.00	-0.55	0.92	0.00	0.29
93	94	-0.12	0.42	-0.00	-0.52	1.84	0.00	0.29
94	94	-0.12	0.42	0.00	-0.52	1.84	-0.00	0.29
94	95	0.02	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
95	95	0.03	0.92	0.00	-0.55	0.92	-0.00	0.29
95	96	0.31	0.92	0.00	-0.83	0.92	-0.00	0.29
96	96	0.31	0.92	0.00	-0.84	0.92	-0.00	0.29
96	97	0.50	0.92	0.00	-1.02	0.92	-0.00	0.29
97	97	0.50	-0.29	0.00	-1.02	0.29	-0.00	1.84
97	98	0.92	-0.29	0.00	-0.47	0.29	-0.00	1.33
98	98	0.92	-0.27	0.00	-0.47	0.27	-0.00	1.33
98	99	0.97	0.00	-0.00	0.04	0.12	-0.00	0.93
99	99	0.97	0.00	-0.00	0.04	0.12	-0.00	0.93
99	100	0.70	0.00	-0.00	0.03	-0.12	0.00	2.18
100	100	0.70	0.01	0.00	0.03	-0.03	-0.00	2.20
100	81	1.21	0.07	0.00	-1.85	-0.06	-0.00	4.26
101	1	0.01	-0.03	-0.01	-0.01	0.03	0.01	0.02
101	21	0.01	0.03	0.01	-0.01	-0.03	-0.01	0.02
102	21	0.00	0.07	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.00
102	41	0.00	0.07	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.00
103	41	0.00	0.07	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00
103	61	0.00	0.07	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00
104	61	0.01	0.03	-0.01	-0.01	-0.03	0.01	0.02
104	81	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.03	-0.01	0.02
105	2	0.01	-0.02	-0.01	-0.01	0.02	0.01	0.04
105	22	0.03	0.02	0.01	-0.03	-0.02	-0.01	0.04
106	22	0.00	0.05	0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
106	42	0.00	0.05	0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
107	42	0.00	0.05	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
107	62	0.00	0.05	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
108	62	0.03	0.02	-0.01	-0.03	-0.02	0.01	0.04
108	82	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.02	-0.01	0.04
109	3	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.02
109	23	0.02	0.01	-0.01	-0.02	-0.01	0.01	0.02
110	23	0.01	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
110	43	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
111	43	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
111	63	0.01	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
112	63	0.02	0.01	0.01	-0.02	-0.01	-0.01	0.02
112	83	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.01	0.02
113	4	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
113	24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
114	24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
114	44	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
115	44	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
115	64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
116	64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
116	84	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
117	5	0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.01	0.01	0.02
117	25	0.02	0.01	0.01	-0.02	-0.01	-0.01	0.02
118	25	0.01	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
118	45	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
119	45	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
119	65	0.01	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
120	65	0.02	0.01	-0.01	-0.02	-0.01	0.01	0.02
120	85	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.01	0.02
121	6	0.01	-0.02	0.01	-0.01	0.02	-0.01	0.04
121	26	0.03	0.02	-0.01	-0.03	-0.02	0.01	0.04
122	26	0.00	0.05	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
122	46	0.00	0.05	-0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
123	46	0.00	0.05	0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
123	66	0.00	0.05	0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
124	66	0.03	0.02	0.01	-0.03	-0.02	-0.01	0.04
124	86	0.01	-0.02	-0.01	-0.01	0.02	0.01	0.04
125	7	0.01	-0.03	0.01	-0.01	0.03	-0.01	0.02
125	27	0.01	0.03	-0.01	-0.01	-0.03	0.01	0.02
126	27	0.00	0.07	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00
126	47	0.00	0.07	-0.00	-0.00	-0.07	0.00	0.00
127	47	0.00	0.07	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.00
127	67	0.00	0.07	0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.00
128	67	0.01	0.03	0.01	-0.01	-0.03	-0.01	0.02
128	87	0.01	-0.03	-0.01	-0.01	0.03	0.01	0.02
129	8	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
129	28	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
130	28	0.00	0.03	-0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
130	48	0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.03	-0.00	0.00
131	48	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.03	0.00	0.00
131	68	0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
132	68	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
132	88	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
133	9	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
133	29	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
134	49	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.02	0.00	0.00
135	49	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00
135	69	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
136	69	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
136	89	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
137	10	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
137	30	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
139	50	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
139	70	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
140	70	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
140	90	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
141	11	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
142	31	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
142	51	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
143	51	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
143	71	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
144	91	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
145	12	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
146	32	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00

146	52	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
147	52	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
147	72	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
150	53	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
151	53	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
151	73	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
153	14	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
153	34	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
154	34	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
155	74	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
156	74	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
156	94	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
158	35	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
158	55	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
159	55	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
159	75	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
162	56	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
163	56	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
163	76	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
166	37	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
166	57	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
167	57	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
167	77	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
170	38	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
170	58	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
171	58	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
174	39	0.00	0.02	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
174	59	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.02	-0.00	0.00
175	59	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.02	0.00	0.00
175	79	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
176	79	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
177	20	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
177	40	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
178	40	0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
178	60	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.03	0.00	0.00
179	60	0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.03	-0.00	0.00
179	80	0.00	0.03	-0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
180	80	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
180	100	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00

Esfuerzos por superestructura.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-0.98	-0.05	-0.17	-1.32	-0.06	-0.22	2.83
1	2	0.52	-0.06	-0.22	0.39	-0.05	-0.17	2.83
2	2	0.76	-0.06	-0.09	0.56	-0.04	-0.06	1.61
2	3	2.37	-0.06	-0.09	1.76	-0.04	-0.06	1.61
3	3	2.49	-0.06	-0.03	1.84	-0.05	-0.02	0.52
3	4	3.01	-0.06	-0.03	2.23	-0.05	-0.02	0.52
4	4	3.01	-0.06	0.03	2.23	-0.05	0.02	0.52
4	5	2.49	-0.06	0.03	1.84	-0.05	0.02	0.52
5	5	2.37	-0.06	0.09	1.76	-0.04	0.06	1.61
5	6	0.76	-0.06	0.09	0.56	-0.04	0.06	1.61
6	6	0.52	-0.06	0.22	0.39	-0.05	0.17	2.83
6	7	-0.98	-0.05	0.17	-1.32	-0.06	0.22	2.83
7	7	-1.03	2.25	0.01	-1.39	3.03	0.01	0.13
7	8	-1.09	2.25	0.01	-1.47	3.03	0.01	0.13
8	8	-1.09	2.60	-0.00	-1.47	3.51	-0.00	0.09
8	9	-1.13	2.60	-0.00	-1.52	3.51	-0.00	0.09
9	9	-1.12	2.63	-0.00	-1.51	3.55	-0.01	0.07
9	10	-1.15	2.63	-0.00	-1.56	3.55	-0.01	0.07
10	10	-1.15	2.65	-0.00	-1.55	3.58	-0.00	0.07
10	11	-1.18	2.65	-0.00	-1.59	3.58	-0.00	0.07
11	11	-1.18	0.04	-0.00	-1.59	0.06	-0.00	3.59
11	12	0.46	0.06	-0.00	0.34	0.04	-0.00	2.71
12	12	0.46	0.06	-0.00	0.34	0.04	-0.00	2.70
12	13	2.49	0.06	-0.00	1.84	0.04	-0.00	1.35
13	13	2.49	0.06	-0.00	1.84	0.05	-0.00	1.35
13	14	3.16	0.06	-0.00	2.34	0.05	-0.00	0.00
14	14	3.16	0.06	0.00	2.34	0.05	0.00	0.00
14	15	2.49	0.06	0.00	1.84	0.05	0.00	1.35
15	15	2.49	0.06	0.00	1.84	0.04	0.00	1.35
15	16	0.46	0.06	0.00	0.34	0.04	0.00	2.70
16	16	0.46	0.06	0.00	0.34	0.04	0.00	2.71
16	17	-1.18	0.04	0.00	-1.59	0.06	0.00	3.59
17	17	-1.18	2.65	0.00	-1.59	3.58	0.00	0.07
17	18	-1.15	2.65	0.00	-1.55	3.58	0.00	0.07
18	18	-1.15	2.63	0.00	-1.56	3.55	0.01	0.07
18	19	-1.12	2.63	0.00	-1.51	3.55	0.01	0.07
19	19	-1.13	2.60	0.00	-1.52	3.51	0.00	0.09
19	20	-1.09	2.60	0.00	-1.47	3.51	0.00	0.09
20	20	-1.09	2.25	-0.01	-1.47	3.03	-0.01	0.13
20	1	-1.03	2.25	-0.01	-1.39	3.03	-0.01	0.13
21	21	-1.09	-0.04	-0.06	-1.47	-0.05	-0.08	3.33
21	22	0.70	-0.05	-0.08	0.52	-0.04	-0.06	3.33
22	22	0.68	-0.05	-0.04	0.51	-0.03	-0.03	1.82
22	23	2.51	-0.05	-0.04	1.86	-0.03	-0.03	1.82
23	23	2.50	-0.05	-0.01	1.85	-0.03	-0.01	0.57
23	24	3.07	-0.05	-0.01	2.28	-0.03	-0.01	0.57
24	24	3.07	-0.05	0.01	2.28	-0.03	0.01	0.57
24	25	2.50	-0.05	0.01	1.85	-0.03	0.01	0.57
25	25	2.51	-0.05	0.04	1.86	-0.03	0.03	1.82
25	26	0.68	-0.05	0.04	0.51	-0.03	0.03	1.82
26	26	0.70	-0.05	0.08	0.52	-0.04	0.06	3.33
26	27	-1.09	-0.04	0.06	-1.47	-0.05	0.08	3.33
27	27	-1.08	2.66	0.00	-1.46	3.59	0.00	0.04
27	28	-1.10	2.66	0.00	-1.49	3.59	0.00	0.04
28	28	-1.11	2.64	0.00	-1.49	3.57	0.00	0.05
28	29	-1.13	2.64	0.00	-1.52	3.57	0.00	0.05
29	29	-1.13	2.65	-0.00	-1.52	3.57	-0.00	0.05
29	30	-1.15	2.65	-0.00	-1.55	3.57	-0.00	0.05
30	30	-1.15	2.65	-0.00	-1.55	3.58	-0.00	0.05
30	31	-1.17	2.65	-0.00	-1.58	3.58	-0.00	0.05
31	31	-1.17	0.03	-0.00	-1.58	0.05	-0.00	3.58
31	32	0.46	0.05	-0.00	0.34	0.03	-0.00	2.70
32	32	0.46	0.05	-0.00	0.34	0.03	-0.00	2.70
32	33	2.49	0.05	-0.00	1.84	0.03	-0.00	1.35
33	33	2.49	0.05	-0.00	1.84	0.03	-0.00	1.35
33	34	3.16	0.05	-0.00	2.34	0.03	-0.00	0.00
34	34	3.16	0.05	0.00	2.34	0.03	0.00	0.00
34	35	2.49	0.05	0.00	1.84	0.03	0.00	1.35
35	35	2.49	0.05	0.00	1.84	0.03	0.00	1.35

35	36	0.46	0.05	0.00	0.34	0.03	0.00	2.70
36	36	0.46	0.05	0.00	0.34	0.03	0.00	2.70
36	37	-1.17	0.03	0.00	-1.58	0.05	0.00	3.58
37	37	-1.17	2.65	0.00	-1.58	3.58	0.00	0.05
37	38	-1.15	2.65	0.00	-1.55	3.58	0.00	0.05
38	38	-1.15	2.65	0.00	-1.55	3.57	0.00	0.05
38	39	-1.13	2.65	0.00	-1.52	3.57	0.00	0.05
39	39	-1.13	2.64	-0.00	-1.52	3.57	-0.00	0.05
39	40	-1.11	2.64	-0.00	-1.49	3.57	-0.00	0.05
40	40	-1.10	2.66	-0.00	-1.49	3.59	-0.00	0.04
40	21	-1.08	2.66	-0.00	-1.46	3.59	-0.00	0.04
41	41	-1.12	-0.02	0.00	-1.51	-0.03	0.00	3.40
41	42	0.70	-0.03	0.00	0.52	-0.02	0.00	3.40
42	42	0.68	-0.03	-0.00	0.51	-0.03	-0.00	1.86
42	43	2.54	-0.03	-0.00	1.88	-0.03	-0.00	1.86
43	43	2.53	-0.03	-0.00	1.87	-0.03	-0.00	0.59
43	44	3.11	-0.03	-0.00	2.31	-0.03	-0.00	0.59
44	44	3.11	-0.03	0.00	2.31	-0.03	0.00	0.59
44	45	2.53	-0.03	0.00	1.87	-0.03	0.00	0.59
45	45	2.54	-0.03	0.00	1.88	-0.03	0.00	1.86
45	46	0.68	-0.03	0.00	0.51	-0.03	0.00	1.86
46	46	0.70	-0.03	0.00	0.52	-0.02	0.00	3.40
46	47	-1.12	-0.02	0.00	-1.51	-0.03	0.00	3.40
47	47	-1.11	2.71	-0.00	-1.50	3.66	-0.00	0.02
47	48	-1.12	2.71	-0.00	-1.51	3.66	-0.00	0.02
48	48	-1.12	2.68	0.00	-1.51	3.61	0.00	0.03
48	49	-1.13	2.68	0.00	-1.53	3.61	0.00	0.03
49	49	-1.13	2.66	0.00	-1.53	3.59	0.00	0.03
49	50	-1.15	2.66	0.00	-1.55	3.59	0.00	0.03
50	50	-1.15	2.65	0.00	-1.55	3.57	0.00	0.03
50	51	-1.16	2.65	0.00	-1.57	3.57	0.00	0.03
51	51	-1.16	0.03	0.00	-1.57	0.03	0.00	3.57
51	52	0.47	0.03	0.00	0.35	0.03	0.00	2.69
52	52	0.47	0.04	-0.00	0.35	0.03	-0.00	2.70
52	53	2.49	0.04	-0.00	1.84	0.03	-0.00	1.35
53	53	2.49	0.03	-0.00	1.84	0.03	-0.00	1.35
53	54	3.16	0.03	-0.00	2.34	0.03	-0.00	0.00
54	54	3.16	0.03	0.00	2.34	0.03	0.00	0.00
54	55	2.49	0.03	0.00	1.84	0.03	0.00	1.35
55	55	2.49	0.04	-0.00	1.84	0.03	-0.00	1.35
55	56	0.47	0.04	-0.00	0.35	0.03	-0.00	2.70
56	56	0.47	0.03	-0.00	0.35	0.03	-0.00	2.69
56	57	-1.16	0.03	-0.00	-1.57	0.03	-0.00	3.57
57	57	-1.16	2.65	0.00	-1.57	3.57	0.00	0.03
57	58	-1.15	2.65	0.00	-1.55	3.57	0.00	0.03
58	58	-1.15	2.66	0.00	-1.55	3.59	0.00	0.03
58	59	-1.13	2.66	0.00	-1.53	3.59	0.00	0.03
59	59	-1.13	2.68	0.00	-1.53	3.61	0.00	0.03
59	60	-1.12	2.68	0.00	-1.51	3.61	0.00	0.03
60	60	-1.12	2.71	-0.00	-1.51	3.66	-0.00	0.02
60	41	-1.11	2.71	-0.00	-1.50	3.66	-0.00	0.02
61	61	-1.09	-0.04	0.06	-1.47	-0.05	0.08	3.33
61	62	0.70	-0.05	0.08	0.52	-0.04	0.06	3.33
62	62	0.68	-0.05	0.04	0.51	-0.03	0.03	1.82
62	63	2.51	-0.05	0.04	1.86	-0.03	0.03	1.82
63	63	2.50	-0.05	0.01	1.85	-0.03	0.01	0.57
63	64	3.07	-0.05	0.01	2.28	-0.03	0.01	0.57
64	64	3.07	-0.05	-0.01	2.28	-0.03	-0.01	0.57
64	65	2.50	-0.05	-0.01	1.85	-0.03	-0.01	0.57
65	65	2.51	-0.05	-0.04	1.86	-0.03	-0.03	1.82
65	66	0.68	-0.05	-0.04	0.51	-0.03	-0.03	1.82
66	66	0.70	-0.05	-0.08	0.52	-0.04	-0.06	3.33
66	67	-1.09	-0.04	-0.06	-1.47	-0.05	-0.08	3.33
67	67	-1.08	2.66	-0.00	-1.46	3.59	-0.00	0.04
67	68	-1.10	2.66	-0.00	-1.49	3.59	-0.00	0.04
68	68	-1.11	2.64	-0.00	-1.49	3.57	-0.00	0.05
68	69	-1.13	2.64	-0.00	-1.52	3.57	-0.00	0.05
69	69	-1.13	2.65	0.00	-1.52	3.57	0.00	0.05
69	70	-1.15	2.65	0.00	-1.55	3.57	0.00	0.05
70	70	-1.15	2.65	0.00	-1.55	3.58	0.00	0.05
70	71	-1.17	2.65	0.00	-1.58	3.58	0.00	0.05
71	71	-1.17	0.03	0.00	-1.58	0.05	0.00	3.58
71	72	0.46	0.05	0.00	0.34	0.03	0.00	2.70
72	72	0.46	0.05	0.00	0.34	0.03	0.00	2.70
72	73	2.49	0.05	0.00	1.84	0.03	0.00	1.35
73	73	2.49	0.05	0.00	1.84	0.03	0.00	1.35
73	74	3.16	0.05	0.00	2.34	0.03	0.00	0.00
74	74	3.16	0.05	-0.00	2.34	0.03	-0.00	0.00
74	75	2.49	0.05	-0.00	1.84	0.03	-0.00	1.35
75	75	2.49	0.05	-0.00	1.84	0.03	-0.00	1.35
75	76	0.46	0.05	-0.00	0.34	0.03	-0.00	2.70
76	76	0.46	0.05	-0.00	0.34	0.03	-0.00	2.70
76	77	-1.17	0.03	-0.00	-1.58	0.05	-0.00	3.58
77	77	-1.17	2.65	-0.00	-1.58	3.58	-0.00	0.05
77	78	-1.15	2.65	-0.00	-1.55	3.58	-0.00	0.05
78	78	-1.15	2.65	-0.00	-1.55	3.57	-0.00	0.05
78	79	-1.13	2.65	-0.00	-1.52	3.57	-0.00	0.05
79	79	-1.13	2.64	0.00	-1.52	3.57	0.00	0.05
79	80	-1.11	2.64	0.00	-1.49	3.57	0.00	0.05
80	80	-1.10	2.66	0.00	-1.49	3.59	0.00	0.04
80	61	-1.08	2.66	0.00	-1.46	3.59	0.00	0.04
81	81	-0.98	-0.05	0.17	-1.32	-0.06	0.22	2.83
81	82	0.52	-0.06	0.22	0.39	-0.05	0.17	2.83
82	82	0.76	-0.06	0.09	0.56	-0.04	0.06	1.61
82	83	2.37	-0.06	0.09	1.76	-0.04	0.06	1.61
83	83	2.49	-0.06	0.03	1.84	-0.05	0.02	0.52
83	84	3.01	-0.06	0.03	2.23	-0.05	0.02	0.52
84	84	3.01	-0.06	-0.03	2.23	-0.05	-0.02	0.52
84	85	2.49	-0.06	-0.03	1.84	-0.05	-0.02	0.52
85	85	2.37	-0.06	-0.09	1.76	-0.04	-0.06	1.61
85	86	0.76	-0.06	-0.09	0.56	-0.04	-0.06	1.61
86	86	0.52	-0.06	-0.22	0.39	-0.05	-0.17	2.83
86	87	-0.98	-0.05	-0.17	-1.32	-0.06	-0.22	2.83
87	87	-1.03	2.25	-0.01	-1.39	3.03	-0.01	0.13
87	88	-1.09	2.25	-0.01	-1.47	3.03	-0.01	0.13
88	88	-1.09	2.60	0.00	-1.47	3.51	0.00	0.09
88	89	-1.13	2.60	0.00	-1.52	3.51	0.00	0.09
89	89	-1.12	2.63	0.00	-1.51	3.55	0.01	0.07
89	90	-1.15	2.63	0.00	-1.56	3.55	0.01	0.07
90	90	-1.15	2.65	0.00	-1.55	3.58	0.00	0.07
90	91	-1.18	2.65	0.00	-1.59	3.58	0.00	0.07
91	91	-1.18	0.04	0.00	-1.59	0.06	0.00	3.59
91	92	0.46	0.06	0.00	0.34	0.04	0.00	2.71
92	92	0.46	0.06	0.00	0.34	0.04	0.00	2.70
92	93	2.49	0.06	0.00	1.84	0.04	0.00	1.35
93	93	2.49	0.06	0.00	1.84	0.05	0.00	1.35
93	94	3.16	0.06	0.00	2.34	0.05	0.00	0.00
94	94	3.16	0.06	-0.00	2.34	0.05	-0.00	0.00
94	95	2.49	0.06	-0.00	1.84	0.05	-0.00	1.35
95	95	2.49	0.06	-0.00	1.84	0.04	-0.00	1.35
95	96	0.46	0.06	-0.00	0.34	0.04	-0.00	2.70
96	96	0.46	0.06	-0.00	0.34	0.04	-0.00	2.71
96	97	-1.18	0.04	-0.00	-1.59	0.06	-0.00	3.59
97	97	-1.18	2.65	-0.00	-1.59	3.58	-0.00	0.07
97	98	-1.15	2.65	-0.00	-1.55	3.58	-0.00	0.07
98	98	-1.15	2.63	-0.00	-1.56	3.55	-0.01	0.07
98	99	-1.12	2.63	-0.00	-1.51	3.55	-0.01	0.07
99	99	-1.13	2.60	-0.00	-1.52	3.51	-0.00	0.09
99	100	-1.09	2.60	-0.00	-1.47	3.51	-0.00	0.09
100	100	-1.09	2.25	0.01	-1.47	3.03	0.01	0.13
100	81	-1.03	2.25	0.01	-1.39	3.03	0.01	0.13
101	1	-0.02	0.02	0.04	-0.03	0.02	0.05	0.05
101	21	0.03	0.02	0.05	0.02	0.02	0.04	0.05
102	21	-0.00	0.04	0.02	-0.00	0.06	0.02	0.00
102	41	0.00	0.06	0.02	0.00	0.04	0.02	0.00
103	41	0.00	0.06	-0.02	0.00	0.04	-0.02	0.00
103	61	-0.00	0.04	-0.02	-0.00	0.06	-0.02	0.00
104	61	0.03	0.02	-0.05	0.02	0.02	-0.04	0.05
104	81	-0.02	0.02	-0.04	-0.03	0.02	-0.05	0.05
105	2	-0.02	0.01	0.04	-0.03	0.02	0.05	0.09
105	22	0.07	0.02	0.05	0.06	0.01	0.04	0.09
106	22	0.00	0.05	0.02	0.00	0.04	0.02	0.01
106	42	0.03	0.05	0.02	0.02	0.04	0.02	0.01
107	42	0.03	0.05	-0.02	0.02	0.04	-0.02	0.01
107	62	0.00	0.05	-0.02	0.00	0.04	-0.02	0.01
108	62	0.07	0.02	-0.05	0.06	0.01	-0.04	0.09
108	82	-0.02	0.01	-0.04	-0.03	0.02	-0.05	0.09
109	3	-0.01	0.01	0.02	-0.01	0.01	0.03	0.09

109	23	0.09	0.01	0.03	0.07	0.01	0.02	0.09
110	23	0.03	0.04	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01
110	43	0.05	0.04	0.01	0.03	0.03	0.01	0.01
111	43	0.05	0.04	-0.01	0.03	0.03	-0.01	0.01
111	63	0.03	0.04	-0.01	0.02	0.03	-0.01	0.01
112	63	0.09	0.01	-0.03	0.07	0.01	-0.02	0.09
112	83	-0.01	0.01	-0.02	-0.01	0.01	-0.03	0.09
113	4	-0.01	0.01	-0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.09
113	24	0.09	0.01	-0.00	0.07	0.01	-0.00	0.09
114	24	0.04	0.04	0.00	0.03	0.03	0.00	0.01
114	44	0.06	0.04	0.00	0.04	0.03	0.00	0.01
115	44	0.06	0.04	0.00	0.04	0.03	0.00	0.01
115	64	0.04	0.04	0.00	0.03	0.03	0.00	0.01
116	64	0.09	0.01	0.00	0.07	0.01	0.00	0.09
116	84	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.09
117	5	-0.01	0.01	-0.02	-0.01	0.01	-0.03	0.09
117	25	0.09	0.01	-0.03	0.07	0.01	-0.02	0.09
118	25	0.03	0.04	-0.01	0.02	0.03	-0.01	0.01
118	45	0.05	0.04	-0.01	0.03	0.03	-0.01	0.01
119	45	0.05	0.04	0.01	0.03	0.03	0.01	0.01
119	65	0.03	0.04	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01
120	65	0.09	0.01	0.03	0.07	0.01	0.02	0.09
120	85	-0.01	0.01	0.02	-0.01	0.01	0.03	0.09
121	6	-0.02	0.01	-0.04	-0.03	0.02	-0.05	0.09
121	26	0.07	0.02	-0.05	0.06	0.01	-0.04	0.09
122	26	0.00	0.05	-0.02	0.00	0.04	-0.02	0.01
122	46	0.03	0.05	-0.02	0.02	0.04	-0.02	0.01
123	46	0.03	0.05	0.02	0.02	0.04	0.02	0.01
123	66	0.00	0.05	0.02	0.00	0.04	0.02	0.01
124	66	0.07	0.02	0.05	0.06	0.01	0.04	0.09
124	86	-0.02	0.01	0.04	-0.03	0.02	0.05	0.09
125	7	-0.02	0.02	-0.04	-0.03	0.02	-0.05	0.05
125	27	0.03	0.02	-0.05	0.02	0.02	-0.04	0.05
126	27	-0.00	0.04	-0.02	-0.00	0.06	-0.02	0.00
126	47	0.00	0.06	-0.02	0.00	0.04	-0.02	0.00
127	47	0.00	0.06	0.02	0.00	0.04	0.02	0.00
127	67	-0.00	0.04	0.02	-0.00	0.06	0.02	0.00
128	67	0.03	0.02	0.05	0.02	0.02	0.04	0.05
128	87	-0.02	0.02	0.04	-0.03	0.02	0.05	0.05
129	8	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01
129	28	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01
130	28	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.01
130	48	-0.01	0.01	-0.00	-0.01	0.02	-0.00	0.01
131	48	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.02	0.00	0.01
131	68	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
132	68	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.01
132	88	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01
133	9	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
133	29	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
134	29	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
134	49	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00
135	49	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.00
135	69	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	69	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
136	89	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
137	10	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
137	30	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
138	30	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
138	50	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
139	50	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
139	70	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
140	70	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
140	90	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
141	11	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
141	31	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
142	31	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
142	51	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
143	51	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
143	71	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
144	71	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
144	91	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
145	12	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
146	32	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
146	52	0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
147	52	0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00
147	72	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
148	92	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
149	13	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
149	33	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
150	33	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
150	53	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
151	53	0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.00
151	73	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
152	73	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
152	93	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
153	14	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
153	34	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
154	34	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
154	54	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
155	54	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
155	74	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
156	74	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
156	94	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
157	15	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
157	35	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
158	35	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.00
158	55	0.00	-0.04	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.00
159	55	0.00	-0.04	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00
159	75	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.04	0.00	0.00
160	75	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
160	95	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
161	16	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
162	36	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
162	56	0.00	-0.05	-0.00	0.00	-0.04	-0.00	0.00
163	56	0.00	-0.05	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00
163	76	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
164	96	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
165	37	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
166	37	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
166	57	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00
167	57	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
167	77	-0.00	-0.04	0.00	-0.00	-0.05	0.00	0.00
168	77	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
168	97	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
169	18	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
169	38	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
170	38	0.00	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00
170	58	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
171	58	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
171	78	0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00
172	78	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
172	98	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
173	19	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00
173	39	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
174	39	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	59	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01	-0.00	0.00
175	59	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00
175	79	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
176	79	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
176	99	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00
177	20	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01
177	40	-0.01	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.01
178	40	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
178	60	-0.01	0.01	0.00	-0.01	0.02	0.00	0.01
179	60	-0.01	0.01	-0.00	-0.01	0.02	-0.00	0.01
179	80	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.01
180	80	-0.01	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01
180	100	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01

Envolvente de esfuerzos por sobrecarga.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.25	-0.17	-0.01	-0.92	0.52	-0.09	1.26
1	2	0.48	-0.20	-0.11	-0.33	0.55	0.01	1.26
2	2	0.59	-0.05	-0.04	-0.34	0.41	0.00	0.83
2	3	1.20	-0.05	-0.04	-0.22	0.41	0.00	0.83
3	3	1.25	0.09	-0.01	-0.22	0.26	-0.00	0.41
3	4	1.34	-0.03	-0.01	-0.08	0.38	-0.00	0.41
4	4	1.34	-0.03	0.01	-0.08	0.38	0.00	0.41
4	5	1.25	0.09	0.01	-0.22	0.26	0.00	0.41
5	5	1.20	-0.05	0.04	-0.22	0.41	-0.00	0.83
5	6	0.59	-0.05	0.04	-0.34	0.41	-0.00	0.83
6	6	0.48	-0.20	0.11	-0.33	0.55	-0.01	1.26
6	7	0.25	-0.17	0.01	-0.92	0.52	0.09	1.26
7	7	0.24	0.02	0.00	-0.95	1.33	0.01	0.58
7	8	0.13	0.02	0.00	-0.69	1.33	0.01	0.39
8	8	0.13	0.06	-0.00	-0.69	1.50	-0.00	0.38
8	9	0.14	0.00	-0.00	-0.68	1.56	-0.00	0.23
9	9	0.14	0.00	-0.00	-0.67	1.58	-0.00	0.22
9	10	0.19	-0.06	0.00	-0.80	1.64	-0.00	0.22
10	10	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.66	-0.00	0.22
10	11	0.13	-0.07	0.00	-0.93	1.66	-0.00	0.41
11	11	0.13	0.19	0.00	-0.92	0.21	-0.00	1.66
11	12	0.29	0.21	-0.00	-0.18	0.19	-0.00	1.27
12	12	0.30	0.22	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
12	13	1.13	0.22	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
13	13	1.13	0.22	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
13	14	1.41	0.03	-0.00	-0.08	0.38	-0.00	0.07
14	14	1.41	0.03	0.00	-0.08	0.38	0.00	0.07
14	15	1.13	0.22	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
15	15	1.13	0.22	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
15	16	0.30	0.22	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
16	16	0.29	0.21	0.00	-0.18	0.19	0.00	1.27
16	17	0.13	0.19	-0.00	-0.92	0.21	0.00	1.66
17	17	0.13	-0.07	-0.00	-0.93	1.66	0.00	0.41
17	18	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	0.00	0.22
18	18	0.19	-0.06	-0.00	-0.80	1.64	0.00	0.22
18	19	0.14	0.00	0.00	-0.67	1.58	0.00	0.22
19	19	0.14	0.00	0.00	-0.68	1.56	0.00	0.23
19	20	0.13	0.06	0.00	-0.69	1.50	0.00	0.38
20	20	0.13	0.02	-0.00	-0.69	1.33	-0.01	0.39
20	1	0.24	0.02	-0.00	-0.95	1.33	-0.01	0.58
21	21	0.24	-0.17	-0.00	-0.98	0.53	-0.03	1.52
21	22	0.57	-0.19	-0.04	-0.35	0.55	0.00	1.52
22	22	0.57	-0.05	-0.02	-0.35	0.41	0.00	0.93
22	23	1.26	-0.05	-0.02	-0.23	0.41	0.00	0.93
23	23	1.26	0.10	-0.00	-0.23	0.26	-0.00	0.44
23	24	1.37	-0.02	-0.01	-0.08	0.38	-0.00	0.44
24	24	1.37	-0.02	0.01	-0.08	0.38	0.00	0.44
24	25	1.26	0.10	0.00	-0.23	0.26	0.00	0.44
25	25	1.26	-0.05	0.02	-0.23	0.41	-0.00	0.93
25	26	0.57	-0.05	0.02	-0.35	0.41	-0.00	0.93
26	26	0.57	-0.19	0.04	-0.35	0.55	-0.00	1.52
26	27	0.24	-0.17	0.00	-0.98	0.53	0.03	1.52
27	27	0.24	0.07	0.00	-0.98	1.53	0.00	0.57
27	28	0.12	0.07	0.00	-0.70	1.53	0.00	0.38
28	28	0.12	0.07	0.00	-0.70	1.52	-0.00	0.38
28	29	0.14	0.00	0.00	-0.68	1.59	0.00	0.21
29	29	0.14	0.00	-0.00	-0.68	1.59	-0.00	0.21
29	30	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.65	-0.00	0.21
30	30	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.66	-0.00	0.21
30	31	0.13	-0.07	0.00	-0.92	1.66	-0.00	0.40
31	31	0.13	0.19	0.00	-0.92	0.21	-0.00	1.66
31	32	0.30	0.21	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
32	32	0.30	0.21	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
32	33	1.13	0.21	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
33	33	1.13	0.21	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
33	34	1.41	0.02	-0.00	-0.08	0.38	-0.00	0.07
34	34	1.41	0.02	0.00	-0.08	0.38	0.00	0.07
34	35	1.13	0.21	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
35	35	1.13	0.21	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
35	36	0.30	0.21	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
36	36	0.30	0.21	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
36	37	0.13	0.19	-0.00	-0.92	0.21	0.00	1.66
37	37	0.13	-0.07	-0.00	-0.92	1.66	0.00	0.40
37	38	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	0.00	0.21
38	38	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.65	0.00	0.21
38	39	0.14	0.00	0.00	-0.68	1.59	0.00	0.21
39	39	0.14	0.00	-0.00	-0.68	1.59	-0.00	0.21
39	40	0.12	0.07	-0.00	-0.70	1.52	0.00	0.38
40	40	0.12	0.07	-0.00	-0.70	1.53	-0.00	0.38
40	21	0.24	0.07	-0.00	-0.98	1.53	-0.00	0.57
41	41	0.24	-0.17	0.00	-0.99	0.54	-0.00	1.55
41	42	0.58	-0.18	0.00	-0.35	0.55	-0.00	1.55
42	42	0.57	-0.04	0.00	-0.35	0.41	-0.00	0.95
42	43	1.28	-0.04	0.00	-0.23	0.41	-0.00	0.95
43	43	1.27	0.10	-0.00	-0.23	0.26	0.00	0.45
43	44	1.38	-0.02	-0.00	-0.08	0.38	0.00	0.45
44	44	1.38	-0.02	0.00	-0.08	0.38	0.00	0.45
44	45	1.27	0.10	0.00	-0.23	0.26	-0.00	0.45
45	45	1.28	-0.04	0.00	-0.23	0.41	0.00	0.95
45	46	0.57	-0.04	0.00	-0.35	0.41	0.00	0.95
46	46	0.58	-0.18	0.00	-0.35	0.55	0.00	1.55
46	47	0.24	-0.17	-0.00	-0.99	0.54	0.00	1.55
47	47	0.24	0.07	-0.00	-0.99	1.56	-0.00	0.57
47	48	0.12	0.07	-0.00	-0.71	1.56	-0.00	0.38
48	48	0.12	0.07	-0.00	-0.71	1.54	-0.00	0.38
48	49	0.14	-0.00	-0.00	-0.68	1.61	-0.00	0.20
49	49	0.14	-0.00	-0.00	-0.68	1.60	-0.00	0.20
49	50	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	-0.00	0.20
50	50	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.65	-0.00	0.20
50	51	0.13	-0.07	-0.00	-0.91	1.65	-0.00	0.39
51	51	0.13	0.19	0.00	-0.91	0.21	-0.00	1.65
51	52	0.30	0.21	-0.00	-0.17	0.19	0.00	1.26
52	52	0.30	0.21	-0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
52	53	1.13	0.21	-0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
53	53	1.13	0.21	-0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
53	54	1.41	0.02	-0.00	-0.08	0.38	0.00	0.07
54	54	1.41	0.02	0.00	-0.08	0.38	-0.00	0.07
54	55	1.13	0.21	0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
55	55	1.13	0.21	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
55	56	0.30	0.21	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
56	56	0.30	0.21	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.26
56	57	0.13	0.19	-0.00	-0.91	0.21	0.00	1.65
57	57	0.13	-0.07	-0.00	-0.91	1.65	0.00	0.39
57	58	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.65	0.00	0.20
58	58	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	0.00	0.20
58	59	0.14	-0.00	-0.00	-0.68	1.60	0.00	0.20
59	59	0.14	-0.00	-0.00	-0.68	1.61	-0.00	0.20
59	60	0.12	0.07	-0.00	-0.71	1.54	-0.00	0.38
60	60	0.12	0.07	-0.00	-0.71	1.56	-0.00	0.38
60	41	0.24	0.07	-0.00	-0.99	1.56	-0.00	0.57
61	61	0.24	-0.17	0.00	-0.98	0.53	0.03	1.52
61	62	0.57	-0.19	0.04	-0.35	0.55	-0.00	1.52
62	62	0.57	-0.05	0.02	-0.35	0.41	-0.00	0.93
62	63	1.26	-0.05	0.02	-0.23	0.41	-0.00	0.93
63	63	1.26	0.10	0.00	-0.23	0.26	0.00	0.44
63	64	1.37	-0.02	0.01	-0.08	0.38	0.00	0.44
64	64	1.37	-0.02	-0.01	-0.08	0.38	-0.00	0.44
64	65	1.26	0.10	-0.00	-0.23	0.26	-0.00	0.44
65	65	1.26	-0.05	-0.02	-0.23	0.41	0.00	0.93
65	66	0.57	-0.05	-0.02	-0.35	0.41	0.00	0.93
66	66	0.57	-0.19	-0.04	-0.35	0.55	0.00	1.52
66	67	0.24	-0.17	-0.00	-0.98	0.53	-0.03	1.52
67	67	0.24	0.07	-0.00	-0.98	1.53	-0.00	0.57
67	68	0.12	0.07	-0.00	-0.70	1.53	-0.00	0.38
68	68	0.12	0.07	-0.00	-0.70	1.52	0.00	0.38
68	69	0.14	0.00	-0.00	-0.68	1.59	-0.00	0.21
69	69	0.14	0.00	0.00	-0.68	1.59	0.00	0.21
69	70	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.65	0.00	0.21
70	70	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	0.00	0.21
70	71	0.13	-0.07	-0.00	-0.92	1.66	0.00	0.40
71	71	0.13	0.19	-0.00	-0.92	0.21	0.00	1.66
71	72	0.30	0.21	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
72	72	0.30	0.21	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27

72	73	1.13	0.21	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
73	73	1.13	0.21	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
73	74	1.41	0.02	0.00	-0.08	0.38	0.00	0.07
74	74	1.41	0.02	-0.00	-0.08	0.38	-0.00	0.07
74	75	1.13	0.21	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
75	75	1.13	0.21	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
75	76	0.30	0.21	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
76	76	0.30	0.21	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
76	77	0.13	0.19	0.00	-0.92	0.21	-0.00	1.66
77	77	0.13	-0.07	0.00	-0.92	1.66	-0.00	0.40
77	78	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.66	-0.00	0.21
78	78	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.65	-0.00	0.21
78	79	0.14	0.00	-0.00	-0.68	1.59	-0.00	0.21
79	79	0.14	0.00	0.00	-0.68	1.59	0.00	0.21
79	80	0.12	0.07	0.00	-0.70	1.52	-0.00	0.38
80	80	0.12	0.07	0.00	-0.70	1.53	0.00	0.38
80	61	0.24	0.07	0.00	-0.98	1.53	0.00	0.57
81	81	0.25	-0.17	0.01	-0.92	0.52	0.09	1.26
81	82	0.48	-0.20	0.11	-0.33	0.55	-0.01	1.26
82	82	0.59	-0.05	0.04	-0.34	0.41	-0.00	0.83
82	83	1.20	-0.05	0.04	-0.22	0.41	-0.00	0.83
83	83	1.25	0.09	0.01	-0.22	0.26	0.00	0.41
83	84	1.34	-0.03	0.01	-0.08	0.38	0.00	0.41
84	84	1.34	-0.03	-0.01	-0.08	0.38	-0.00	0.41
84	85	1.25	0.09	-0.01	-0.22	0.26	-0.00	0.41
85	85	1.20	-0.05	-0.04	-0.22	0.41	0.00	0.83
85	86	0.59	-0.05	-0.04	-0.34	0.41	0.00	0.83
86	86	0.48	-0.20	-0.11	-0.33	0.55	0.01	1.26
86	87	0.25	-0.17	-0.01	-0.92	0.52	-0.09	1.26
87	87	0.24	0.02	-0.00	-0.95	1.33	-0.01	0.58
87	88	0.13	0.02	-0.00	-0.69	1.33	-0.01	0.39
88	88	0.13	0.06	0.00	-0.69	1.50	0.00	0.38
88	89	0.14	0.00	0.00	-0.68	1.56	0.00	0.23
89	89	0.14	0.00	0.00	-0.67	1.58	0.00	0.22
89	90	0.19	-0.06	-0.00	-0.80	1.64	0.00	0.22
90	90	0.19	-0.07	-0.00	-0.79	1.66	0.00	0.22
90	91	0.13	-0.07	-0.00	-0.93	1.66	0.00	0.41
91	91	0.13	0.19	-0.00	-0.92	0.21	0.00	1.66
91	92	0.29	0.21	0.00	-0.18	0.19	0.00	1.27
92	92	0.30	0.22	0.00	-0.17	0.19	0.00	1.27
92	93	1.13	0.22	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
93	93	1.13	0.22	0.00	-0.11	0.19	0.00	0.67
93	94	1.41	0.03	0.00	-0.08	0.38	0.00	0.07
94	94	1.41	0.03	-0.00	-0.08	0.38	-0.00	0.07
94	95	1.13	0.22	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
95	95	1.13	0.22	-0.00	-0.11	0.19	-0.00	0.67
95	96	0.30	0.22	-0.00	-0.17	0.19	-0.00	1.27
96	96	0.29	0.21	-0.00	-0.18	0.19	-0.00	1.27
96	97	0.13	0.19	0.00	-0.92	0.21	-0.00	1.66
97	97	0.13	-0.07	0.00	-0.93	1.66	-0.00	0.41
97	98	0.19	-0.07	0.00	-0.79	1.66	-0.00	0.22
98	98	0.19	-0.06	0.00	-0.80	1.64	-0.00	0.22
98	99	0.14	0.00	-0.00	-0.67	1.58	-0.00	0.22
99	99	0.14	0.00	-0.00	-0.68	1.56	-0.00	0.23
99	100	0.13	0.06	-0.00	-0.69	1.50	-0.00	0.38
100	100	0.13	0.02	0.00	-0.69	1.33	0.01	0.39
100	81	0.24	0.02	0.00	-0.95	1.33	0.01	0.58
101	1	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	0.03	0.03
101	21	0.01	0.01	0.03	-0.00	-0.00	-0.00	0.03
102	21	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.04	0.01	0.00
102	41	0.00	0.04	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
103	41	0.00	0.04	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
103	61	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.04	-0.01	0.00
104	61	0.01	0.01	-0.03	-0.00	-0.00	0.00	0.03
104	81	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.03	0.03
105	2	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.02	0.05
105	22	0.04	0.01	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	0.05
106	22	0.00	0.03	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.01
106	42	0.01	0.03	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.01
107	42	0.01	0.03	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.01
107	62	0.00	0.03	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.01
108	62	0.04	0.01	-0.02	-0.01	-0.00	0.00	0.05
108	82	0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.01	-0.02	0.05
109	3	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	0.01	0.05
109	23	0.04	0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.05
110	23	0.02	0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00
110	43	0.02	0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00
111	43	0.02	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
111	63	0.02	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
112	63	0.04	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.05
112	83	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	-0.01	0.05
113	4	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.04
113	24	0.04	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
114	24	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	44	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	44	0.03	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	64	0.02	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	64	0.04	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
116	84	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.04
117	5	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	-0.01	0.05
117	25	0.04	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.05
118	25	0.02	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
118	45	0.02	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
119	45	0.02	0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00
119	65	0.02	0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00
120	65	0.04	0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.05
120	85	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	0.01	0.05
121	6	0.00	-0.00	0.00	-0.02	0.01	-0.02	0.05
121	26	0.04	0.01	-0.02	-0.01	-0.00	0.00	0.05
122	26	0.00	0.03	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.01
122	46	0.01	0.03	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.01
123	46	0.01	0.03	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.01
123	66	0.00	0.03	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.01
124	66	0.04	0.01	0.02	-0.01	-0.00	-0.00	0.05
124	86	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.01	0.02	0.05
125	7	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.01	-0.03	0.03
125	27	0.01	0.01	-0.03	-0.00	-0.00	0.00	0.03
126	27	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.04	-0.01	0.00
126	47	0.00	0.04	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
127	47	0.00	0.04	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
127	67	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.04	0.01	0.00
128	67	0.01	0.01	0.03	-0.00	-0.00	-0.00	0.03
128	87	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.01	0.03	0.03
129	8	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01
129	28	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01
130	28	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
130	48	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
131	48	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
131	68	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
132	68	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01
132	88	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
133	9	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
133	29	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
134	49	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
135	49	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
135	69	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
136	69	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	89	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
137	10	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
137	30	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
138	30	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
139	50	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
139	70	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
140	70	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
140	90	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
141	11	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
142	31	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
142	51	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
143	51	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
143	71	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
144	91	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
145	12	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
145	32	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
146	32	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00

146	52	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
148	72	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
150	53	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
151	53	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
154	54	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
158	55	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
161	36	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00
162	56	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00
164	76	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
165	17	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
168	97	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
170	38	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
170	58	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
171	58	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
171	78	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
173	19	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	39	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
175	59	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
176	79	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01
177	40	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.01
178	40	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00
178	60	0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00
179	60	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00
179	80	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00
180	80	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.01
180	100	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01

Envolvente de esfuerzos por paseo del carro.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	2.07	-0.84	-2.25	-4.73	0.63	1.64	11.33
1	2	2.91	-0.42	1.97	-1.88	0.52	-1.07	11.33
2	2	3.64	-0.47	-1.30	-0.76	0.25	1.14	8.49
2	3	8.31	-0.47	1.10	-1.25	-0.31	-1.33	8.49
3	3	5.89	-0.50	0.46	-0.55	-0.03	0.09	2.92
3	4	8.71	-0.50	0.46	-0.47	-0.25	-0.79	2.92
4	4	8.71	-0.50	-0.46	-0.47	-0.25	0.79	2.92
4	5	5.89	-0.50	-0.46	-0.55	-0.03	-0.09	2.92
5	5	8.31	-0.47	-1.10	-1.25	-0.31	1.33	8.49
5	6	3.64	-0.47	1.30	-0.76	0.25	-1.14	8.49
6	6	2.91	-0.42	-1.97	-1.88	0.52	1.07	11.33
6	7	2.07	-0.84	2.25	-4.73	0.63	-1.64	11.33
7	7	1.23	-2.09	0.07	-4.06	10.58	-0.09	2.05
7	8	0.00	0.00	0.00	-4.03	11.65	-0.30	2.05
8	8	0.17	1.25	-0.19	-3.52	10.20	-0.17	1.65
8	9	0.00	0.00	0.00	-4.04	10.20	-0.17	1.65
9	9	0.00	0.00	0.00	-3.86	10.67	0.01	1.68
9	10	0.19	-0.49	0.18	-4.48	10.67	0.01	1.68
10	10	0.00	-2.00	-0.02	-4.82	18.73	0.48	2.04
10	11	0.97	-2.00	-0.02	-5.98	18.73	0.48	2.04
11	11	1.54	-0.60	-1.59	-8.20	0.64	6.06	19.89
11	12	5.85	-0.46	4.42	-1.13	0.76	-0.85	19.89
12	12	2.45	-0.22	-1.05	-4.03	0.37	1.88	14.83
12	13	11.98	0.51	3.00	-0.57	-0.22	-1.05	14.83
13	13	7.91	-0.00	-0.48	-0.44	0.18	1.81	8.79
13	14	11.57	0.52	1.11	-0.13	0.03	-0.80	8.79
14	14	11.57	0.52	-1.11	-0.13	0.03	0.80	8.79
14	15	7.91	-0.00	0.48	-0.44	0.18	-1.81	8.79
15	15	11.98	0.51	-3.00	-0.57	-0.22	1.05	14.83
15	16	2.45	-0.22	1.05	-4.03	0.37	-1.88	14.83
16	16	5.85	-0.46	-4.42	-1.13	0.76	0.85	19.89
16	17	1.54	-0.60	1.59	-8.20	0.64	-6.06	19.89
17	17	0.97	-2.00	0.02	-5.98	18.73	-0.48	2.04
17	18	0.00	-2.00	0.02	-4.82	18.73	-0.48	2.04
18	18	0.19	-0.49	-0.18	-4.48	10.67	-0.01	1.68
18	19	0.00	0.00	0.00	-3.86	10.67	-0.01	1.68
19	19	0.00	0.00	0.00	-4.04	10.20	0.17	1.65
19	20	0.17	1.25	0.19	-3.52	10.20	0.17	1.65
20	20	0.00	0.00	0.00	-4.03	11.65	0.30	2.05
20	1	1.23	-2.09	-0.07	-4.06	10.58	0.09	2.05
21	21	0.26	-0.64	-1.62	-3.60	-0.23	1.79	8.74
21	22	2.08	-0.23	1.79	-1.20	0.35	-0.95	8.74
22	22	1.85	0.03	-0.07	-0.92	0.16	-0.46	4.56
22	23	6.16	-0.29	1.03	-0.13	0.16	-0.46	4.56
23	23	5.91	-0.30	0.38	-0.02	0.02	0.04	1.75
23	24	7.32	-0.30	0.38	0.00	0.00	0.00	1.75
24	24	7.32	-0.30	-0.38	0.00	0.00	0.00	1.75
24	25	5.91	-0.30	-0.38	-0.02	0.02	-0.04	1.75
25	25	6.16	-0.29	-1.03	-0.13	0.16	0.46	4.56
25	26	1.85	0.03	0.07	-0.92	0.16	0.46	4.56
26	26	2.08	-0.23	-1.79	-1.20	0.35	0.95	8.74
26	27	0.26	-0.64	1.62	-3.60	-0.23	-1.79	8.74
27	27	0.18	1.90	0.06	-3.46	9.55	-0.26	0.80
27	28	0.00	0.00	0.00	-3.55	9.55	-0.26	0.80
28	28	0.00	0.00	0.00	-3.49	8.88	-0.11	0.72
28	29	0.00	0.00	0.00	-3.66	8.88	-0.11	0.72
29	29	0.00	0.00	0.00	-3.67	8.80	0.07	0.63
29	30	0.00	0.00	0.00	-3.93	8.80	0.07	0.63
30	30	0.00	0.00	0.00	-4.01	8.72	0.30	0.60
30	31	0.15	0.46	-0.03	-4.31	8.72	0.30	0.60
31	31	0.20	-0.47	-1.14	-4.36	0.48	3.15	8.61
31	32	2.54	-0.43	1.98	-0.89	0.51	1.67	8.61
32	32	2.45	-0.23	0.88	-1.04	0.22	1.25	5.70
32	33	6.76	0.34	1.86	0.00	0.00	0.00	5.70
33	33	6.67	0.32	0.68	0.00	0.00	0.00	3.20
33	34	8.65	0.32	0.68	0.00	0.00	0.00	3.20
34	34	8.65	0.32	-0.68	0.00	0.00	0.00	3.20
34	35	6.67	0.32	-0.68	0.00	0.00	0.00	3.20
35	35	6.76	0.34	-1.86	0.00	0.00	0.00	5.70

35	36	2.45	-0.23	-0.88	-1.04	0.22	-1.25	5.70
36	36	2.54	-0.43	-1.98	-0.89	0.51	-1.67	8.61
36	37	0.20	-0.47	1.14	-4.36	0.48	-3.15	8.61
37	37	0.15	0.46	0.03	-4.31	8.72	-0.30	0.60
37	38	0.00	0.00	0.00	-4.01	8.72	-0.30	0.60
38	38	0.00	0.00	0.00	-3.93	8.80	-0.07	0.63
38	39	0.00	0.00	0.00	-3.67	8.80	-0.07	0.63
39	39	0.00	0.00	0.00	-3.66	8.88	0.11	0.72
39	40	0.00	0.00	0.00	-3.49	8.88	0.11	0.72
40	40	0.00	0.00	0.00	-3.55	9.55	0.26	0.80
40	21	0.18	1.90	-0.06	-3.46	9.55	0.26	0.80
41	41	0.00	0.00	0.00	-2.64	-0.47	0.00	6.47
41	42	2.02	-0.11	0.00	-0.15	0.04	-1.58	6.47
42	42	1.97	-0.06	0.00	-0.18	-0.04	-0.00	3.53
42	43	5.03	-0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	3.53
43	43	5.01	-0.42	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.79
43	44	6.12	-0.42	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.79
44	44	6.12	-0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	1.79
44	45	5.01	-0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	1.79
45	45	5.03	-0.42	-0.00	0.00	0.00	0.00	3.53
45	46	1.97	-0.06	-0.00	-0.18	-0.04	-0.00	3.53
46	46	2.02	-0.11	-0.00	-0.15	0.04	-1.58	6.47
46	47	0.00	0.00	0.00	-2.64	-0.47	-0.00	6.47
47	47	0.00	0.00	0.00	-2.61	6.98	-0.00	0.56
47	48	0.00	0.00	0.00	-2.95	6.98	-0.00	0.56
48	48	0.00	0.00	0.00	-2.91	7.22	-0.00	0.60
48	49	0.00	0.00	0.00	-3.27	7.22	-0.00	0.60
49	49	0.00	0.00	0.00	-3.24	7.57	0.00	0.68
49	50	0.00	0.00	0.00	-3.65	7.57	0.00	0.68
50	50	0.00	0.00	0.00	-3.68	8.61	0.00	0.79
50	51	0.00	0.00	0.00	-4.15	8.61	0.00	0.79
51	51	0.00	0.00	0.00	-4.29	0.58	0.00	8.62
51	52	2.01	0.20	0.00	-0.33	0.07	0.00	8.62
52	52	1.61	0.08	0.00	-0.50	0.05	0.00	5.57
52	53	6.37	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	5.57
53	53	6.04	0.43	-0.00	0.00	0.00	0.00	2.93
53	54	7.91	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	2.93
54	55	6.04	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	2.93
55	55	6.37	0.44	-0.00	0.00	0.00	0.00	5.57
55	56	1.61	0.08	-0.00	-0.50	0.05	0.00	5.57
56	56	2.01	0.20	-0.00	-0.33	0.07	-0.00	8.62
56	57	0.00	0.00	0.00	-4.29	0.58	-0.00	8.62
57	57	0.00	0.00	0.00	-4.15	8.61	0.00	0.79
57	58	0.00	0.00	0.00	-3.68	8.61	0.00	0.79
58	58	0.00	0.00	0.00	-3.65	7.57	0.00	0.68
58	59	0.00	0.00	0.00	-3.24	7.57	0.00	0.68
59	59	0.00	0.00	0.00	-3.27	7.22	-0.00	0.60
59	60	0.00	0.00	0.00	-2.91	7.22	-0.00	0.60
60	60	0.00	0.00	0.00	-2.95	6.98	-0.00	0.56
60	41	0.00	0.00	0.00	-2.61	6.98	-0.00	0.56
61	61	0.26	-0.64	1.62	-3.60	-0.23	-1.79	8.74
61	62	2.08	-0.23	-1.79	-1.20	0.35	0.95	8.74
62	62	1.85	0.03	0.07	-0.92	0.16	0.46	4.56
62	63	6.16	-0.29	-1.03	-0.13	0.16	0.46	4.56
63	63	5.91	-0.30	-0.38	-0.02	0.02	-0.04	1.75
63	64	7.32	-0.30	-0.38	0.00	0.00	0.00	1.75
64	64	7.32	-0.30	0.38	0.00	0.00	0.00	1.75
64	65	5.91	-0.30	0.38	-0.02	0.02	0.04	1.75
65	65	6.16	-0.29	1.03	-0.13	0.16	-0.46	4.56
65	66	1.85	0.03	-0.07	-0.92	0.16	-0.46	4.56
66	66	2.08	-0.23	1.79	-1.20	0.35	-0.95	8.74
66	67	0.26	-0.64	-1.62	-3.60	-0.23	1.79	8.74
67	67	0.18	1.90	-0.06	-3.46	9.55	0.26	0.80
67	68	0.00	0.00	0.00	-3.55	9.55	0.26	0.80
68	68	0.00	0.00	0.00	-3.49	8.88	0.11	0.72
68	69	0.00	0.00	0.00	-3.66	8.88	0.11	0.72
69	69	0.00	0.00	0.00	-3.67	8.80	-0.07	0.63
69	70	0.00	0.00	0.00	-3.93	8.80	-0.07	0.63
70	70	0.00	0.00	0.00	-4.01	8.72	-0.30	0.60
70	71	0.15	0.46	0.03	-4.31	8.72	-0.30	0.60
71	71	0.20	-0.47	1.14	-4.36	0.48	-3.15	8.61
71	72	2.54	-0.43	-1.98	-0.89	0.51	-1.67	8.61
72	72	2.45	-0.23	-0.88	-1.04	0.22	-1.25	5.70
72	73	6.76	0.34	-1.86	0.00	0.00	0.00	5.70
73	73	6.67	0.32	-0.68	0.00	0.00	0.00	3.20
73	74	8.65	0.32	-0.68	0.00	0.00	0.00	3.20
74	74	8.65	0.32	0.68	0.00	0.00	0.00	3.20
74	75	6.67	0.32	0.68	0.00	0.00	0.00	3.20
75	75	6.76	0.34	1.86	0.00	0.00	0.00	5.70
75	76	2.45	-0.23	0.88	-1.04	0.22	1.25	5.70
76	76	2.54	-0.43	1.98	-0.89	0.51	1.67	8.61
76	77	0.20	-0.47	-1.14	-4.36	0.48	3.15	8.61
77	77	0.15	0.46	-0.03	-4.31	8.72	0.30	0.60
77	78	0.00	0.00	0.00	-4.01	8.72	0.30	0.60
78	78	0.00	0.00	0.00	-3.93	8.80	0.07	0.63
78	79	0.00	0.00	0.00	-3.67	8.80	0.07	0.63
79	79	0.00	0.00	0.00	-3.66	8.88	-0.11	0.72
79	80	0.00	0.00	0.00	-3.49	8.88	-0.11	0.72
80	80	0.00	0.00	0.00	-3.55	9.55	-0.26	0.80
80	61	0.18	1.90	0.06	-3.46	9.55	-0.26	0.80
81	81	2.07	-0.84	2.25	-4.73	0.63	-1.64	11.33
81	82	2.91	-0.42	-1.97	-1.88	0.52	1.07	11.33
82	82	3.64	-0.47	1.30	-0.76	0.25	-1.14	8.49
82	83	8.31	-0.47	-1.10	-1.25	-0.31	1.33	8.49
83	83	5.89	-0.50	-0.46	-0.55	-0.03	-0.09	2.92
83	84	8.71	-0.50	-0.46	-0.47	-0.25	0.79	2.92
84	84	8.71	-0.50	0.46	-0.47	-0.25	-0.79	2.92
84	85	5.89	-0.50	0.46	-0.55	-0.03	0.09	2.92
85	85	8.31	-0.47	1.10	-1.25	-0.31	-1.33	8.49
85	86	3.64	-0.47	-1.30	-0.76	0.25	1.14	8.49
86	86	2.91	-0.42	1.97	-1.88	0.52	-1.07	11.33
86	87	2.07	-0.84	-2.25	-4.73	0.63	1.64	11.33
87	87	1.23	-2.09	-0.07	-4.06	10.58	0.09	2.05
87	88	0.00	0.00	0.00	-4.03	11.65	0.30	2.05
88	88	0.17	1.25	0.19	-3.52	10.20	0.17	1.65
88	89	0.00	0.00	0.00	-4.04	10.20	0.17	1.65
89	89	0.00	0.00	0.00	-3.86	10.67	-0.01	1.68
89	90	0.19	-0.49	-0.18	-4.48	10.67	-0.01	1.68
90	90	0.00	-2.00	0.02	-4.82	18.73	-0.48	2.04
90	91	0.97	-2.00	0.02	-5.98	18.73	-0.48	2.04
91	91	1.54	-0.60	1.59	-8.20	0.64	-6.06	19.89
91	92	5.85	-0.46	-4.42	-1.13	0.76	0.85	19.89
92	92	2.45	-0.22	1.05	-4.03	0.37	-1.88	14.83
92	93	11.98	0.51	-3.00	-0.57	-0.22	1.05	14.83
93	93	7.91	-0.00	0.48	-0.44	0.18	-1.81	8.79
93	94	11.57	0.52	-1.11	-0.13	0.03	0.80	8.79
94	94	11.57	0.52	1.11	-0.13	0.03	-0.80	8.79
94	95	7.91	-0.00	-0.48	-0.44	0.18	1.81	8.79
95	95	11.98	0.51	3.00	-0.57	-0.22	-1.05	14.83
95	96	2.45	-0.22	-1.05	-4.03	0.37	1.88	14.83
96	96	5.85	-0.46	4.42	-1.13	0.76	-0.85	19.89
96	97	1.54	-0.60	-1.59	-8.20	0.64	6.06	19.89
97	97	0.97	-2.00	-0.02	-5.98	18.73	0.48	2.04
97	98	0.00	-2.00	-0.02	-4.82	18.73	0.48	2.04
98	98	0.19	-0.49	0.18	-4.48	10.67	0.01	1.68
98	99	0.00	0.00	0.00	-3.86	10.67	0.01	1.68
99	99	0.00	0.00	0.00	-4.04	10.20	-0.17	1.65
99	100	0.17	1.25	-0.19	-3.52	10.20	-0.17	1.65
100	100	0.00	0.00	0.00	-4.03	11.65	-0.30	2.05
100	81	1.23	-2.09	0.07	-4.06	10.58	-0.09	2.05
101	1	0.07	0.20	-0.65	-0.17	0.14	0.59	0.32
101	21	0.18	0.14	0.59	-0.08	0.20	-0.65	0.32
102	21	0.08	0.71	-1.59	-0.08	0.34	1.61	0.08
102	41	0.08	0.34	1.61	-0.06	0.71	-1.59	0.08
103	41	0.08	0.34	-1.61	-0.06	0.71	1.59	0.08
103	61	0.08	0.71	1.59	-0.08	0.34	-1.61	0.08
104	61	0.18	0.14	-0.59	-0.08	0.20	0.65	0.32
104	81	0.07	0.20	0.65	-0.17	0.14	-0.59	0.32
105	2	0.18	0.15	-0.65	-0.25	0.06	0.77	0.31
105	22	0.18	-0.04	0.10	-0.02	-0.01	0.33	0.31
106	22	1.64	0.60	-1.61	-1.59	0.31	1.66	1.42
106	42	1.28	0.31	1.66	-1.25	0.60	-1.61	1.42
107	42	1.28	0.31	-1.66	-1.25	0.60	1.61	1.42
107	62	1.64	0.60	1.61	-1.59	0.31	-1.66	1.42
108	62	0.18	-0.04	-0.10	-0.02	-0.01	-0.33	0.31
108	82	0.18	0.15	0.65	-0.25	0.06	-0.77	0.31
109	3	0.13	0.10	-0.51	-0.17	0.05	0.58	0.60

109	23	0.80	0.10	-0.51	-0.54	0.05	0.58	0.60
110	23	2.13	0.48	-1.01	-2.01	0.27	1.05	1.56
110	43	1.12	0.27	1.05	-1.03	0.48	-1.01	1.56
111	43	1.12	0.27	-1.05	-1.03	0.48	1.01	1.56
111	63	2.13	0.48	1.01	-2.01	0.27	-1.05	1.56
112	63	0.80	0.10	0.51	-0.54	0.05	-0.58	0.60
112	83	0.13	0.10	0.51	-0.17	0.05	-0.58	0.60
113	4	0.20	0.08	-0.00	-0.22	0.04	-0.00	0.62
113	24	0.89	0.08	-0.00	-0.61	0.04	-0.00	0.62
114	24	2.42	0.43	0.00	-2.29	0.25	-0.00	1.73
114	44	1.22	0.25	-0.00	-1.09	0.43	0.00	1.73
115	44	1.22	0.25	0.00	-1.09	0.43	-0.00	1.73
115	64	2.42	0.43	-0.00	-2.29	0.25	0.00	1.73
116	64	0.89	0.08	-0.00	-0.61	0.04	0.00	0.62
116	84	0.20	0.08	-0.00	-0.22	0.04	0.00	0.62
117	5	0.13	0.10	0.51	-0.17	0.05	-0.58	0.60
117	25	0.80	0.10	0.51	-0.54	0.05	-0.58	0.60
118	25	2.13	0.48	1.01	-2.01	0.27	-1.05	1.56
118	45	1.12	0.27	-1.05	-1.03	0.48	1.01	1.56
119	45	1.12	0.27	1.05	-1.03	0.48	-1.01	1.56
119	65	2.13	0.48	-1.01	-2.01	0.27	1.05	1.56
120	65	0.80	0.10	-0.51	-0.54	0.05	0.58	0.60
120	85	0.13	0.10	-0.51	-0.17	0.05	0.58	0.60
121	6	0.18	0.15	0.65	-0.25	0.06	-0.77	0.31
121	26	0.18	-0.04	-0.10	-0.02	-0.01	-0.33	0.31
122	26	1.64	0.60	1.61	-1.59	0.31	-1.66	1.42
122	46	1.28	0.31	-1.66	-1.25	0.60	1.61	1.42
123	46	1.28	0.31	1.66	-1.25	0.60	-1.61	1.42
123	66	1.64	0.60	-1.61	-1.59	0.31	1.66	1.42
124	66	0.18	-0.04	0.10	-0.02	-0.01	0.33	0.31
124	86	0.18	0.15	-0.65	-0.25	0.06	0.77	0.31
125	7	0.07	0.20	0.65	-0.17	0.14	-0.59	0.32
125	27	0.18	0.14	-0.59	-0.08	0.20	0.65	0.32
126	27	0.08	0.71	1.59	-0.08	0.34	-1.61	0.08
126	47	0.08	0.34	-1.61	-0.06	0.71	1.59	0.08
127	47	0.08	0.34	1.61	-0.06	0.71	-1.59	0.08
127	67	0.08	0.71	-1.59	-0.08	0.34	1.61	0.08
128	67	0.18	0.14	0.59	-0.08	0.20	-0.65	0.32
128	87	0.07	0.20	-0.65	-0.17	0.14	0.59	0.32
129	8	0.08	0.01	0.05	-0.05	0.22	-0.01	0.12
129	28	0.05	-0.04	-0.17	-0.06	0.08	0.19	0.12
130	28	0.45	0.21	-0.30	-0.45	0.23	0.35	0.41
130	48	0.37	0.23	0.35	-0.34	0.21	-0.30	0.41
131	48	0.37	0.23	-0.35	-0.34	0.21	0.30	0.41
131	68	0.45	0.21	0.30	-0.45	0.23	-0.35	0.41
132	68	0.05	-0.04	0.17	-0.06	0.08	-0.19	0.12
132	88	0.08	0.01	-0.05	-0.05	0.22	0.01	0.12
133	9	0.05	-0.07	0.01	-0.06	0.20	0.06	0.06
133	29	0.06	-0.07	0.01	-0.02	0.06	0.16	0.06
134	29	0.56	0.10	0.01	-0.61	-0.03	0.03	0.55
134	49	0.51	-0.03	0.03	-0.40	0.10	0.01	0.55
135	49	0.51	-0.03	-0.03	-0.40	0.10	-0.01	0.55
135	69	0.56	0.10	-0.01	-0.61	-0.03	-0.03	0.55
136	69	0.06	-0.07	-0.01	-0.02	0.06	-0.16	0.06
136	89	0.05	-0.07	-0.01	-0.06	0.20	-0.06	0.06
137	10	0.06	-0.01	-0.06	-0.14	0.06	-0.10	0.27
137	30	0.16	0.06	-0.10	-0.06	-0.02	0.02	0.27
138	30	0.41	-0.08	0.31	-0.49	-0.27	-0.34	0.45
138	50	0.43	-0.27	-0.34	-0.29	-0.08	0.31	0.45
139	50	0.43	-0.27	0.34	-0.29	-0.08	-0.31	0.45
139	70	0.41	-0.08	-0.31	-0.49	-0.27	0.34	0.45
140	70	0.16	0.06	0.10	-0.06	-0.02	-0.02	0.27
140	90	0.06	-0.01	0.06	-0.14	0.06	0.10	0.27
141	11	0.61	-0.39	-1.12	-0.15	0.11	0.34	1.12
141	31	0.16	0.11	0.34	-0.64	-0.39	-1.12	1.12
142	31	0.08	-0.69	-1.23	-0.07	-0.57	0.93	0.09
142	51	0.08	0.65	0.40	-0.10	-0.69	-1.23	0.09
143	51	0.08	0.65	-0.40	-0.10	-0.69	1.23	0.09
143	71	0.08	-0.69	1.23	-0.07	-0.57	-0.93	0.09
144	71	0.16	0.11	-0.34	-0.64	-0.39	1.12	1.12
144	91	0.61	-0.39	1.12	-0.15	0.11	-0.34	1.12
145	12	0.64	-0.28	-1.59	-0.21	-0.01	0.65	1.66
145	32	0.25	0.09	0.47	-1.24	-0.29	-1.00	1.66
146	32	1.39	-0.58	-1.95	-1.39	-0.37	1.50	1.43
146	52	0.97	-0.37	1.50	-1.51	-0.58	-1.95	1.43
147	52	0.97	-0.37	-1.50	-1.51	-0.58	1.95	1.43
147	72	1.39	-0.58	1.95	-1.39	-0.37	-1.50	1.43
148	72	0.25	0.09	-0.47	-1.24	-0.29	1.00	1.66
148	92	0.64	-0.28	1.59	-0.21	-0.01	-0.65	1.66
149	13	0.42	-0.17	-0.27	-0.14	-0.01	0.49	1.53
149	33	0.11	0.05	0.16	-1.30	-0.17	-0.27	1.53
150	33	1.15	-0.47	-1.30	-1.79	-0.31	0.98	1.33
150	53	1.80	0.39	0.34	-1.54	-0.47	-1.30	1.33
151	53	1.80	0.39	-0.34	-1.54	-0.47	1.30	1.33
151	73	1.15	-0.47	1.30	-1.79	-0.31	-0.98	1.33
152	73	0.11	0.05	-0.16	-1.30	-0.17	0.27	1.53
152	93	0.42	-0.17	0.27	-0.14	-0.01	-0.49	1.53
153	14	0.47	-0.15	0.00	-0.19	-0.01	-0.00	1.73
153	34	0.14	0.05	0.00	-1.47	-0.15	0.00	1.73
154	34	1.28	-0.43	0.00	-2.06	-0.29	-0.00	1.51
154	54	2.16	0.36	0.00	-1.78	-0.43	0.00	1.51
155	54	2.16	0.36	0.00	-1.78	-0.43	-0.00	1.51
155	74	1.28	-0.43	-0.00	-2.06	-0.29	0.00	1.51
156	74	0.14	0.05	0.00	-1.47	-0.15	-0.00	1.73
156	94	0.47	-0.15	-0.00	-0.19	-0.01	0.00	1.73
157	15	0.42	-0.17	0.27	-0.14	-0.01	-0.49	1.53
157	35	0.11	0.05	-0.16	-1.30	-0.17	0.27	1.53
158	35	1.15	-0.47	1.30	-1.79	-0.31	-0.98	1.33
158	55	1.80	0.39	-0.34	-1.54	-0.47	1.30	1.33
159	55	1.80	0.39	0.34	-1.54	-0.47	-1.30	1.33
159	75	1.15	-0.47	-1.30	-1.79	-0.31	0.98	1.33
160	75	0.11	0.05	0.16	-1.30	-0.17	-0.27	1.53
160	95	0.42	-0.17	-0.27	-0.14	-0.01	0.49	1.53
161	16	0.64	-0.28	1.59	-0.21	-0.01	-0.65	1.66
161	36	0.25	0.09	-0.47	-1.24	-0.29	1.00	1.66
162	36	1.39	-0.58	1.95	-1.39	-0.37	-1.50	1.43
162	56	0.97	-0.37	-1.50	-1.51	-0.58	1.95	1.43
163	56	0.97	-0.37	1.50	-1.51	-0.58	-1.95	1.43
163	76	1.39	-0.58	-1.95	-1.39	-0.37	1.50	1.43
164	76	0.25	0.09	0.47	-1.24	-0.29	-1.00	1.66
164	96	0.64	-0.28	-1.59	-0.21	-0.01	0.65	1.66
165	17	0.61	-0.39	1.12	-0.15	0.11	-0.34	1.12
165	37	0.16	0.11	-0.34	-0.64	-0.39	1.12	1.12
166	37	0.08	-0.69	1.23	-0.07	-0.57	-0.93	0.09
166	57	0.08	0.65	-0.40	-0.10	-0.69	1.23	0.09
167	57	0.08	0.65	0.40	-0.10	-0.69	-1.23	0.09
167	77	0.08	-0.69	-1.23	-0.07	-0.57	0.93	0.09
168	77	0.16	0.11	0.34	-0.64	-0.39	-1.12	1.12
168	97	0.61	-0.39	-1.12	-0.15	0.11	0.34	1.12
169	18	0.06	-0.01	0.06	-0.14	0.06	0.10	0.27
169	38	0.16	0.06	0.10	-0.06	-0.02	-0.02	0.27
170	38	0.41	-0.08	-0.31	-0.49	-0.27	0.34	0.45
170	58	0.43	-0.27	0.34	-0.29	-0.08	-0.31	0.45
171	58	0.43	-0.27	-0.34	-0.29	-0.08	0.31	0.45
171	78	0.41	-0.08	0.31	-0.49	-0.27	-0.34	0.45
172	78	0.16	0.06	-0.10	-0.06	-0.02	0.02	0.27
172	98	0.06	-0.01	-0.06	-0.14	0.06	-0.10	0.27
173	19	0.05	-0.07	-0.01	-0.06	0.20	-0.06	0.06
173	39	0.06	-0.07	-0.01	-0.02	0.06	-0.16	0.06
174	39	0.56	0.10	-0.01	-0.61	-0.03	-0.03	0.55
174	59	0.51	-0.03	-0.03	-0.40	0.10	-0.01	0.55
175	59	0.51	-0.03	0.03	-0.40	0.10	0.01	0.55
175	79	0.56	0.10	0.01	-0.61	-0.03	0.03	0.55
176	79	0.06	-0.07	0.01	-0.02	0.06	0.16	0.06
176	99	0.05	-0.07	0.01	-0.06	0.20	0.06	0.06
177	20	0.08	0.01	-0.05	-0.05	0.22	0.01	0.12
177	40	0.05	-0.04	0.17	-0.06	0.08	-0.19	0.12
178	40	0.45	0.21	0.30	-0.45	0.23	-0.35	0.41
178	60	0.37	0.23	-0.35	-0.34	0.21	0.30	0.41
179	60	0.37	0.23	0.35	-0.34	0.21	-0.30	0.41
179	80	0.45	0.21	-0.30	-0.45	0.23	0.35	0.41
180	80	0.05	-0.04	-0.17	-0.06	0.08	0.19	0.12
180	100	0.08	0.01	0.05	-0.05	0.22	-0.01	0.12

Envolvente de esfuerzos por acción del agua.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

72	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	115	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	115	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	122	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	122	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	124	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	124	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	125	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	125	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	127	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	127	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	131	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	131	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	136	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	136	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	138	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	141	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	141	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	144	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	144	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolvente de esfuerzos por gradiente térmico en el dintel.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.95	0.07	0.16
1	2	0.00	0.00	0.00	-0.41	0.95	0.07	0.16
2	2	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.89	0.01	0.01
2	3	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.89	0.01	0.01
3	3	0.00	0.00	0.00	-0.47	0.83	0.00	0.02
3	4	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.83	0.00	0.02
4	4	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.83	-0.00	0.02
4	5	0.00	0.00	0.00	-0.47	0.83	-0.00	0.02
5	5	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.89	-0.01	0.01
5	6	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.89	-0.01	0.01
6	6	0.00	0.00	0.00	-0.41	0.95	-0.07	0.16
6	7	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.95	-0.07	0.16
7	7	0.00	0.00	0.00	-0.24	-0.12	-0.09	0.63
7	8	0.13	-0.12	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.63
8	8	0.35	0.63	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.61
8	9	0.71	0.63	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.61
9	9	0.93	1.54	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.25
9	10	1.08	1.54	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.25
10	10	1.07	9.43	0.32	0.00	0.00	0.00	0.90
10	11	0.53	9.43	0.32	0.00	0.00	0.00	0.90
11	11	0.00	0.00	0.00	-1.14	-0.79	8.75	10.51
11	12	5.69	-0.79	8.75	0.00	0.00	0.00	10.51
12	12	0.22	-0.83	2.57	0.00	0.00	0.00	5.43
12	13	5.65	-0.83	2.57	0.00	0.00	0.00	5.43
13	13	2.56	-0.77	0.74	0.00	0.00	0.00	1.35
13	14	3.91	-0.77	0.74	0.00	0.00	0.00	1.35
14	14	3.91	-0.77	-0.74	0.00	0.00	0.00	1.35
14	15	2.56	-0.77	-0.74	0.00	0.00	0.00	1.35
15	15	5.65	-0.83	-2.57	0.00	0.00	0.00	5.43
15	16	0.22	-0.83	-2.57	0.00	0.00	0.00	5.43
16	16	5.69	-0.79	-8.75	0.00	0.00	0.00	10.51
16	17	0.00	0.00	0.00	-1.14	-0.79	-8.75	10.51
17	17	0.53	9.43	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.90
17	18	1.07	9.43	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.90
18	18	1.08	1.54	0.07	0.00	0.00	0.00	0.25
18	19	0.93	1.54	0.07	0.00	0.00	0.00	0.25
19	19	0.71	0.63	0.13	0.00	0.00	0.00	0.61
19	20	0.35	0.63	0.13	0.00	0.00	0.00	0.61
20	20	0.13	-0.12	0.09	0.00	0.00	0.00	0.63
20	1	0.00	0.00	0.00	-0.24	-0.12	0.09	0.63
21	21	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	0.04	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	0.04	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	0.01	0.02
22	23	0.00	0.00	0.00	-0.48	1.12	0.01	0.02
23	23	0.00	0.00	0.00	-0.48	1.11	0.00	0.01
23	24	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.11	0.00	0.01
24	24	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.11	-0.00	0.01
24	25	0.00	0.00	0.00	-0.48	1.11	-0.00	0.01
25	25	0.00	0.00	0.00	-0.48	1.12	-0.01	0.02
25	26	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	-0.01	0.02
26	26	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	-0.04	0.00
26	27	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	-0.04	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	-0.50	-0.02	-0.04	1.13
27	28	0.18	-0.02	-0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
28	28	0.17	0.04	-0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
28	29	0.84	0.04	-0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
29	29	0.83	0.05	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.16
29	30	1.52	0.05	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.16
30	30	1.52	-0.63	0.09	0.00	0.00	0.00	1.27
30	31	2.27	-0.63	0.09	0.00	0.00	0.00	1.27
31	31	2.41	-1.13	1.10	0.00	0.00	0.00	0.74
31	32	1.93	-1.13	1.10	0.00	0.00	0.00	0.74
32	32	2.37	-1.12	0.75	0.00	0.00	0.00	0.22
32	33	2.15	-1.12	0.75	0.00	0.00	0.00	0.22
33	33	2.37	-1.12	0.27	0.00	0.00	0.00	0.01
33	34	2.36	-1.12	0.27	0.00	0.00	0.00	0.01
34	34	2.36	-1.12	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.01
34	35	2.37	-1.12	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.01
35	35	2.15	-1.12	-0.75	0.00	0.00	0.00	0.22

35	36	2.37	-1.12	-0.75	0.00	0.00	0.00	0.22
36	36	1.93	-1.13	-1.10	0.00	0.00	0.00	0.74
36	37	2.41	-1.13	-1.10	0.00	0.00	0.00	0.74
37	37	2.27	-0.63	-0.09	0.00	0.00	0.00	1.27
37	38	1.52	-0.63	-0.09	0.00	0.00	0.00	1.27
38	38	1.52	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.16
38	39	0.83	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.16
39	39	0.84	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
39	40	0.17	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
40	40	0.18	-0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
40	21	0.00	0.00	0.00	-0.50	-0.02	0.04	1.13
41	41	0.00	0.00	0.00	-0.63	1.29	0.00	0.07
41	42	0.00	0.00	0.00	-0.58	1.29	0.00	0.07
42	42	0.00	0.00	0.00	-0.57	1.30	0.00	0.08
42	43	0.00	0.00	0.00	-0.49	1.30	0.00	0.08
43	43	0.00	0.00	0.00	-0.49	1.32	0.00	0.03
43	44	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.32	0.00	0.03
44	44	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.32	0.00	0.03
44	45	0.00	0.00	0.00	-0.49	1.32	0.00	0.03
45	45	0.00	0.00	0.00	-0.49	1.30	0.00	0.08
45	46	0.00	0.00	0.00	-0.57	1.30	0.00	0.08
46	46	0.00	0.00	0.00	-0.58	1.29	0.00	0.07
46	47	0.00	0.00	0.00	-0.63	1.29	0.00	0.07
47	47	0.00	0.00	0.00	-0.64	0.06	-0.00	1.34
47	48	0.17	0.06	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.34
48	48	0.15	-0.21	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.35
48	49	0.95	-0.21	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.35
49	49	0.94	-0.41	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.36
49	50	1.76	-0.41	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.36
50	50	1.78	-0.69	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.38
50	51	2.61	-0.69	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.38
51	51	2.67	-1.31	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.69
51	52	2.22	-1.31	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.69
52	52	2.48	-1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69
52	53	1.79	-1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69
53	53	1.99	-1.34	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
53	54	1.73	-1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
54	55	1.99	-1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
55	55	1.79	-1.31	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.69
55	56	2.48	-1.31	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.69
56	56	2.22	-1.31	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.69
56	57	2.67	-1.31	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.69
57	57	2.61	-0.69	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.38
57	58	1.78	-0.69	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.38
58	58	1.76	-0.41	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.36
58	59	0.94	-0.41	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.36
59	59	0.95	-0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35
59	60	0.15	-0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35
60	60	0.17	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34
60	41	0.00	0.00	0.00	-0.64	0.06	0.00	1.34
61	61	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	-0.04	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	-0.04	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	-0.01	0.02
62	63	0.00	0.00	0.00	-0.48	1.12	-0.01	0.02
63	63	0.00	0.00	0.00	-0.48	1.11	-0.00	0.01
63	64	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.11	-0.00	0.01
64	64	0.00	0.00	0.00	-0.46	1.11	0.00	0.01
64	65	0.00	0.00	0.00	-0.48	1.11	0.00	0.01
65	65	0.00	0.00	0.00	-0.48	1.12	0.01	0.02
65	66	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	0.01	0.02
66	66	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	0.04	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	-0.50	1.12	0.04	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	-0.50	-0.02	0.04	1.13
67	68	0.18	-0.02	0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
68	68	0.17	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
68	69	0.84	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
69	69	0.83	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.16
69	70	1.52	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.16
70	70	1.52	-0.63	-0.09	0.00	0.00	0.00	1.27
70	71	2.27	-0.63	-0.09	0.00	0.00	0.00	1.27
71	71	2.41	-1.13	-1.10	0.00	0.00	0.00	0.74
71	72	1.93	-1.13	-1.10	0.00	0.00	0.00	0.74
72	72	2.37	-1.12	-0.75	0.00	0.00	0.00	0.22
72	73	2.15	-1.12	-0.75	0.00	0.00	0.00	0.22
73	73	2.37	-1.12	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.01
73	74	2.36	-1.12	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.01
74	74	2.36	-1.12	0.27	0.00	0.00	0.00	0.01
74	75	2.37	-1.12	0.27	0.00	0.00	0.00	0.01
75	75	2.15	-1.12	0.75	0.00	0.00	0.00	0.22
75	76	2.37	-1.12	0.75	0.00	0.00	0.00	0.22
76	76	1.93	-1.13	1.10	0.00	0.00	0.00	0.74
76	77	2.41	-1.13	1.10	0.00	0.00	0.00	0.74
77	77	2.27	-0.63	0.09	0.00	0.00	0.00	1.27
77	78	1.52	-0.63	0.09	0.00	0.00	0.00	1.27
78	78	1.52	0.05	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.16
78	79	0.83	0.05	-0.00	0.00	0.00	0.00	1.16
79	79	0.84	0.04	-0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
79	80	0.17	0.04	-0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
80	80	0.18	-0.02	-0.04	0.00	0.00	0.00	1.13
80	61	0.00	0.00	0.00	-0.50	-0.02	-0.04	1.13
81	81	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.95	-0.07	0.16
81	82	0.00	0.00	0.00	-0.41	0.95	-0.07	0.16
82	82	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.89	-0.01	0.01
82	83	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.89	-0.01	0.01
83	83	0.00	0.00	0.00	-0.47	0.83	-0.00	0.02
83	84	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.83	-0.00	0.02
84	84	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.83	0.00	0.02
84	85	0.00	0.00	0.00	-0.47	0.83	0.00	0.02
85	85	0.00	0.00	0.00	-0.46	0.89	0.01	0.01
85	86	0.00	0.00	0.00	-0.48	0.89	0.01	0.01
86	86	0.00	0.00	0.00	-0.41	0.95	0.07	0.16
86	87	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.95	0.07	0.16
87	87	0.00	0.00	0.00	-0.24	-0.12	0.09	0.63
87	88	0.13	-0.12	0.09	0.00	0.00	0.00	0.63
88	88	0.35	0.63	0.13	0.00	0.00	0.00	0.61
88	89	0.71	0.63	0.13	0.00	0.00	0.00	0.61
89	89	0.93	1.54	0.07	0.00	0.00	0.00	0.25
89	90	1.08	1.54	0.07	0.00	0.00	0.00	0.25
90	90	1.07	9.43	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.90
90	91	0.53	9.43	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.90
91	91	0.00	0.00	0.00	-1.14	-0.79	-8.75	10.51
91	92	5.69	-0.79	-8.75	0.00	0.00	0.00	10.51
92	92	0.22	-0.83	-2.57	0.00	0.00	0.00	5.43
92	93	5.65	-0.83	-2.57	0.00	0.00	0.00	5.43
93	93	2.56	-0.77	-0.74	0.00	0.00	0.00	1.35
93	94	3.91	-0.77	-0.74	0.00	0.00	0.00	1.35
94	94	3.91	-0.77	0.74	0.00	0.00	0.00	1.35
94	95	2.56	-0.77	0.74	0.00	0.00	0.00	1.35
95	95	5.65	-0.83	2.57	0.00	0.00	0.00	5.43
95	96	0.22	-0.83	2.57	0.00	0.00	0.00	5.43
96	96	5.69	-0.79	8.75	0.00	0.00	0.00	10.51
96	97	0.00	0.00	0.00	-1.14	-0.79	8.75	10.51
97	97	0.53	9.43	0.32	0.00	0.00	0.00	0.90
97	98	1.07	9.43	0.32	0.00	0.00	0.00	0.90
98	98	1.08	1.54	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.25
98	99	0.93	1.54	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.25
99	99	0.71	0.63	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.61
99	100	0.35	0.63	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.61
100	100	0.13	-0.12	-0.09	0.00	0.00	0.00	0.63
100	81	0.00	0.00	0.00	-0.24	-0.12	-0.09	0.63
101	1	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.46	-0.04	0.03
101	21	0.01	0.46	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.03
102	21	0.00	1.02	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
102	41	0.02	1.02	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
103	41	0.02	1.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
103	61	0.00	1.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
104	61	0.01	0.46	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03
104	81	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.46	0.04	0.03
105	2	0.01	0.35	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
105	22	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.35	-0.01	0.03
106	22	0.03	0.89	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
106	42	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.89	-0.02	0.03
107	42	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.89	0.02	0.03
107	62	0.03	0.89	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
108	62	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.35	0.01	0.03
108	82	0.01	0.35	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
109	3	0.00	0.23	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

109	23	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.23	-0.00	0.00
110	23	0.02	0.74	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
110	43	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.74	-0.00	0.03
111	43	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.74	0.00	0.03
111	63	0.02	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
112	63	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.23	0.00	0.00
112	83	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	4	0.00	0.19	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	24	0.00	0.19	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	24	0.01	0.68	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
114	44	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.68	-0.00	0.02
115	44	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.68	-0.00	0.02
115	64	0.01	0.68	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
116	64	0.00	0.19	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	84	0.00	0.19	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	5	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	25	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.23	0.00	0.00
118	25	0.02	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
118	45	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.74	0.00	0.03
119	45	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.74	-0.00	0.03
119	65	0.02	0.74	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
120	65	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.23	-0.00	0.00
120	85	0.00	0.23	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	6	0.01	0.35	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
121	26	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.35	0.01	0.03
122	26	0.03	0.89	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
122	46	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.89	0.02	0.03
123	46	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.89	-0.02	0.03
123	66	0.03	0.89	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
124	66	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.35	-0.01	0.03
124	86	0.01	0.35	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
125	7	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.46	0.04	0.03
125	27	0.01	0.46	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03
126	27	0.00	1.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
126	47	0.02	1.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
127	47	0.02	1.02	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
127	67	0.00	1.02	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
128	67	0.01	0.46	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.03
128	87	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.46	-0.04	0.03
129	8	0.01	0.49	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
129	28	0.02	0.49	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
130	28	0.01	0.44	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
130	48	0.02	0.44	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
131	48	0.02	0.44	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
131	68	0.01	0.44	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
132	68	0.02	0.49	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
132	88	0.01	0.49	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
133	9	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.53	0.07	0.13
133	29	0.12	0.53	0.07	0.00	0.00	0.00	0.13
134	29	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
134	49	0.06	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
135	49	0.06	0.09	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
135	69	0.00	0.09	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
136	69	0.12	0.53	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.13
136	89	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.53	-0.07	0.13
137	10	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.25	-0.00	0.34
137	30	0.27	0.25	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.34
138	30	0.00	-0.33	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
138	50	0.06	-0.33	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
139	50	0.06	-0.33	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
139	70	0.00	-0.33	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
140	70	0.27	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34
140	90	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.25	0.00	0.34
141	11	3.78	-0.98	-1.17	0.00	0.00	0.00	0.76
141	31	2.93	-0.98	-1.17	0.00	0.00	0.00	0.76
142	31	3.39	-1.08	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
142	51	3.38	-1.08	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
143	51	3.38	-1.08	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
143	71	3.39	-1.08	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
144	71	2.93	-0.98	1.17	0.00	0.00	0.00	0.76
144	91	3.78	-0.98	1.17	0.00	0.00	0.00	0.76
145	12	1.30	-0.72	-1.15	0.00	0.00	0.00	1.07
145	32	2.49	-0.72	-1.15	0.00	0.00	0.00	1.07
146	32	3.20	-0.94	-0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
146	52	3.20	-0.94	-0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	3.20	-0.94	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	3.20	-0.94	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
148	72	2.49	-0.72	1.15	0.00	0.00	0.00	1.07
148	92	1.30	-0.72	1.15	0.00	0.00	0.00	1.07
149	13	0.38	-0.45	-0.65	0.00	0.00	0.00	0.86
149	33	1.34	-0.45	-0.65	0.00	0.00	0.00	0.86
150	33	2.31	-0.79	-0.21	0.00	0.00	0.00	0.44
150	53	3.20	-0.79	-0.21	0.00	0.00	0.00	0.44
151	53	3.20	-0.79	0.21	0.00	0.00	0.00	0.44
151	73	2.31	-0.79	0.21	0.00	0.00	0.00	0.44
152	73	1.34	-0.45	0.65	0.00	0.00	0.00	0.86
152	93	0.38	-0.45	0.65	0.00	0.00	0.00	0.86
153	14	0.31	-0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57
153	34	0.95	-0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57
154	34	2.06	-0.73	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.53
154	54	3.12	-0.73	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.53
155	54	3.12	-0.73	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.53
155	74	2.06	-0.73	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.53
156	74	0.95	-0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57
156	94	0.31	-0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57
157	15	0.38	-0.45	0.65	0.00	0.00	0.00	0.86
157	35	1.34	-0.45	0.65	0.00	0.00	0.00	0.86
158	35	2.31	-0.79	0.21	0.00	0.00	0.00	0.44
158	55	3.20	-0.79	0.21	0.00	0.00	0.00	0.44
159	55	3.20	-0.79	-0.21	0.00	0.00	0.00	0.44
159	75	2.31	-0.79	-0.21	0.00	0.00	0.00	0.44
160	75	1.34	-0.45	-0.65	0.00	0.00	0.00	0.86
160	95	0.38	-0.45	-0.65	0.00	0.00	0.00	0.86
161	16	1.30	-0.72	1.15	0.00	0.00	0.00	1.07
161	36	2.49	-0.72	1.15	0.00	0.00	0.00	1.07
162	36	3.20	-0.94	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
162	56	3.20	-0.94	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	3.20	-0.94	-0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	3.20	-0.94	-0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	2.49	-0.72	-1.15	0.00	0.00	0.00	1.07
164	96	1.30	-0.72	-1.15	0.00	0.00	0.00	1.07
165	17	3.78	-0.98	1.17	0.00	0.00	0.00	0.76
165	37	2.93	-0.98	1.17	0.00	0.00	0.00	0.76
166	37	3.39	-1.08	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
166	57	3.38	-1.08	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
167	57	3.38	-1.08	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	3.39	-1.08	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	2.93	-0.98	-1.17	0.00	0.00	0.00	0.76
168	97	3.78	-0.98	-1.17	0.00	0.00	0.00	0.76
169	18	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.25	0.00	0.34
169	38	0.27	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34
170	38	0.00	-0.33	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
170	58	0.06	-0.33	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
171	58	0.06	-0.33	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
171	78	0.00	-0.33	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
172	78	0.27	0.25	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.34
172	98	0.00	0.00	0.00	-0.12	0.25	-0.00	0.34
173	19	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.53	-0.07	0.13
173	39	0.12	0.53	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.13
174	39	0.00	0.09	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
174	59	0.06	0.09	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
175	59	0.06	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
175	79	0.00	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
176	79	0.12	0.53	0.07	0.00	0.00	0.00	0.13
176	99	0.00	0.00	0.00	-0.02	0.53	0.07	0.13
177	20	0.01	0.49	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	0.02	0.49	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.01	0.44	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
178	60	0.02	0.44	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
179	60	0.02	0.44	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
179	80	0.01	0.44	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01
180	80	0.02	0.49	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
180	100	0.01	0.49	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos por frenado. Hipótesis 1

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

72	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	111	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
75	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	112	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	113	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	115	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	115	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
80	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
81	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	118	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
82	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	119	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
83	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	120	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
84	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	121	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	122	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	122	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
86	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	123	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	124	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
87	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	124	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	125	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
88	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	125	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
89	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	126	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	127	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	127	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
91	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	128	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
93	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	131	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
94	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	131	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
95	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	132	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	133	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
97	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	134	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
98	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	135	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	136	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	136	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	137	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
101	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	138	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	139	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	140	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	141	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	141	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	143	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	144	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	144	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
109	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	146	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Esfuerzos por frenado. Hipótesis 2

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

35	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	75	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	82	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	85	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	86	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	92	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	92	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	96	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	96	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
60	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	101	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	102	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	102	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	103	41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	103	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104	61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	104	81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	106	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	107	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108	62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108	82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

109	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
110	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
111	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
114	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
116	84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
118	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
119	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
120	85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
122	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
123	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124	86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
125	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
126	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
127	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
128	87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
129	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
130	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
131	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
135	49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
135	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
136	89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
137	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
139	50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
139	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
140	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
141	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144	71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
144	91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
145	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
148	92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
149	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152	93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
153	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
155	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
156	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
160	95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
165	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
170	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
174	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
178	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
179	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
180	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolvente global de esfuerzos.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	0.42	-1.29	-3.00	-11.96	6.46	0.74	20.34
1	2	5.76	-0.73	0.89	-3.43	6.21	-1.63	21.52
2	2	7.61	0.33	-1.71	-1.70	4.80	0.88	13.99
2	3	17.01	0.34	0.69	2.02	4.24	-1.59	15.34
3	3	15.12	1.40	0.37	3.13	3.35	-0.01	5.01
3	4	18.83	0.65	0.35	5.16	4.41	-0.88	6.36
4	4	18.83	0.65	-0.35	5.16	4.41	0.88	6.36
4	5	15.12	1.40	-0.37	3.13	3.35	0.01	5.01
5	5	17.01	0.34	-0.69	2.02	4.24	1.59	15.34
5	6	7.61	0.33	1.71	-1.70	4.80	-0.88	13.99
6	6	5.76	-0.73	-0.89	-3.43	6.21	1.63	21.52
6	7	0.42	-1.29	3.00	-11.96	6.46	-0.74	20.34
7	7	-0.67	4.23	0.12	-11.56	20.25	-0.09	7.09
7	8	-2.28	5.68	-0.05	-9.03	20.82	-0.24	4.83
8	8	-1.97	8.58	-0.26	-8.53	21.33	-0.19	4.83
8	9	-1.18	7.34	-0.14	-8.68	21.02	-0.19	3.09
9	9	-0.94	8.38	-0.09	-8.46	21.68	-0.02	2.91
9	10	-0.42	7.32	0.02	-9.34	21.29	-0.02	2.80
10	10	-0.51	14.40	0.29	-9.64	29.52	0.45	3.70
10	11	-0.42	9.35	0.16	-11.12	28.92	0.45	4.40
11	11	-0.15	0.01	-1.60	-14.01	0.62	11.29	36.35
11	12	11.26	-0.49	9.65	-1.12	1.36	-0.86	33.73
12	12	4.60	-0.25	0.49	-4.01	0.98	1.88	25.58
12	13	22.39	0.47	4.53	3.08	0.40	-1.05	22.01
13	13	16.47	0.01	-0.04	3.21	0.81	1.81	13.52
13	14	22.56	-0.15	1.55	4.66	1.77	-0.80	9.95
14	14	22.56	-0.15	-1.55	4.66	1.77	0.80	9.95
14	15	16.47	0.01	0.04	3.21	0.81	-1.81	13.52
15	15	22.39	0.47	-4.53	3.08	0.40	1.05	22.01
15	16	4.60	-0.25	-0.49	-4.01	0.98	-1.88	25.58
16	16	11.26	-0.49	-9.65	-1.12	1.36	0.86	33.73
16	17	-0.15	0.01	1.60	-14.01	0.62	-11.29	36.35
17	17	-0.42	9.35	-0.16	-11.12	28.92	-0.45	4.40
17	18	-0.51	14.40	-0.29	-9.64	29.52	-0.45	3.70
18	18	-0.42	7.32	-0.02	-9.34	21.29	0.02	2.80
18	19	-0.94	8.38	0.09	-8.46	21.68	0.02	2.91
19	19	-1.18	7.34	0.14	-8.68	21.02	0.19	3.09
19	20	-1.97	8.58	0.26	-8.53	21.33	0.19	4.83
20	20	-2.28	5.68	0.05	-9.03	20.82	0.24	4.83
20	1	-0.67	4.23	-0.12	-11.56	20.25	0.09	7.09
21	21	-1.90	-1.06	-1.87	-11.58	5.77	1.47	20.12
21	22	5.79	-0.49	1.41	-2.39	6.19	-1.15	21.29
22	22	5.50	0.89	-0.27	-2.15	4.89	-0.58	11.08
22	23	15.50	0.58	0.83	3.50	5.11	-0.39	12.43
23	23	15.23	1.68	0.32	3.55	3.95	-0.02	4.27
23	24	17.71	1.36	0.31	5.66	5.17	-0.04	5.62
24	24	17.71	1.36	-0.31	5.66	5.17	0.04	5.62
24	25	15.23	1.68	-0.32	3.55	3.95	0.02	4.27
25	25	15.50	0.58	-0.83	3.50	5.11	0.39	12.43
25	26	5.50	0.89	0.27	-2.15	4.89	0.58	11.08
26	26	5.79	-0.49	-1.41	-2.39	6.19	1.15	21.29
26	27	-1.90	-1.06	1.87	-11.58	5.77	-1.47	20.12
27	27	-1.97	10.13	0.08	-11.42	21.47	-0.26	6.97
27	28	-2.29	7.44	-0.03	-8.65	21.03	-0.23	4.72
28	28	-2.31	7.42	-0.04	-8.58	20.26	-0.11	4.65
28	29	-1.04	6.93	-0.04	-8.29	19.98	-0.11	2.99
29	29	-1.06	6.96	-0.01	-8.31	19.93	0.06	2.96
29	30	-0.06	6.19	-0.01	-8.76	19.54	0.06	2.04
30	30	-0.07	5.53	0.08	-8.84	19.49	0.29	2.15
30	31	0.63	5.35	0.07	-9.39	18.88	0.29	2.33
31	31	0.81	-0.90	0.41	-9.44	0.89	3.14	18.73
31	32	5.71	-0.69	2.63	-0.86	1.09	1.66	16.11
32	32	5.90	-0.50	1.33	-1.01	0.79	1.25	13.20
32	33	15.09	0.08	2.31	3.66	0.58	-0.00	9.63
33	33	15.12	0.07	0.84	3.66	0.58	-0.00	7.12
33	34	18.71	-0.63	0.84	4.80	1.69	-0.00	3.55
34	34	18.71	-0.63	-0.84	4.80	1.69	0.00	3.55
34	35	15.12	0.07	-0.84	3.66	0.58	0.00	7.12
35	35	15.09	0.08	-2.31	3.66	0.58	0.00	9.63
35	36	5.90	-0.50	-1.33	-1.01	0.79	-1.25	13.20
36	36	5.71	-0.69	-2.63	-0.86	1.09	-1.66	16.11
36	37	0.81	-0.90	-0.41	-9.44	0.89	-3.14	18.73
37	37	0.63	5.35	-0.07	-9.39	18.88	-0.29	2.33
37	38	-0.07	5.53	-0.08	-8.84	19.49	-0.29	2.15
38	38	-0.06	6.19	0.01	-8.76	19.54	-0.06	2.04
38	39	-1.06	6.96	0.01	-8.31	19.93	-0.06	2.96
39	39	-1.04	6.93	0.04	-8.29	19.98	0.11	2.99
39	40	-2.31	7.42	0.04	-8.58	20.26	0.11	4.65
40	40	-2.29	7.44	0.03	-8.65	21.03	0.23	4.72
40	21	-1.97	10.13	-0.08	-11.42	21.47	0.26	6.97
41	41	-2.27	-0.37	0.00	-10.86	5.71	0.00	18.21
41	42	5.77	-0.29	0.00	-1.41	6.32	-0.95	19.39
42	42	5.61	0.85	0.00	-1.48	5.19	0.00	10.27
42	43	14.57	0.50	0.00	3.67	5.22	0.00	11.62
43	43	14.47	1.61	-0.00	3.63	4.19	-0.00	4.40
43	44	16.70	1.30	-0.00	5.80	5.42	-0.00	5.75
44	44	16.70	1.30	0.00	5.80	5.42	0.00	5.75
44	45	14.47	1.61	0.00	3.63	4.19	0.00	4.40
45	45	14.57	0.50	-0.00	3.67	5.22	0.00	11.62
45	46	5.61	0.85	0.00	-1.48	5.19	0.00	10.27
46	46	5.77	-0.29	-0.00	-1.41	6.32	-0.95	19.39
46	47	-2.27	-0.37	0.00	-10.86	5.71	-0.00	18.21
47	47	-2.26	8.47	-0.00	-10.81	19.25	-0.00	6.81
47	48	-2.37	7.74	-0.00	-8.14	18.78	-0.00	4.64
48	48	-2.39	7.32	-0.00	-8.09	18.80	-0.00	4.63
48	49	-0.95	6.83	-0.00	-7.93	18.53	-0.00	2.97
49	49	-0.97	6.56	-0.00	-7.92	18.79	0.00	2.99
49	50	0.18	5.78	-0.00	-8.47	18.41	0.00	2.06
50	50	0.19	5.44	-0.00	-8.50	19.35	0.00	2.09
50	51	0.91	4.99	-0.00	-9.18	18.74	0.00	2.45
51	51	0.98	-0.84	0.00	-9.33	0.94	0.00	18.72
51	52	5.39	-0.23	0.00	-0.28	0.62	0.00	16.09
52	52	5.37	-0.97	0.00	-0.46	0.59	0.00	13.05
52	53	14.48	0.02	0.00	3.66	0.55	0.00	9.48
53	53	14.27	-0.01	-0.00	3.66	0.54	-0.00	6.85
53	54	17.59	-0.70	-0.00	4.80	1.66	-0.00	3.28
54	54	17.59	-0.70	0.00	4.80	1.66	0.00	3.28
54	55	14.27	-0.01	0.00	3.66	0.54	0.00	6.85
55	55	14.48	0.02	-0.00	3.66	0.55	-0.00	9.48
55	56	5.37	-0.97	-0.00	-0.46	0.59	0.00	13.05
56	56	5.39	-0.23	-0.00	-0.28	0.62	-0.00	16.09
56	57	0.98	-0.84	-0.00	-9.33	0.94	-0.00	18.72
57	57	0.91	4.99	-0.00	-9.18	18.74	0.00	2.45
57	58	0.19	5.44	-0.00	-8.50	19.35	0.00	2.09
58	58	0.18	5.78	-0.00	-8.47	18.41	0.00	2.06
58	59	-0.97	6.56	-0.00	-7.92	18.79	0.00	2.99
59	59	-0.95	6.83	0.00	-7.93	18.53	-0.00	2.97
59	60	-2.39	7.32	0.00	-8.09	18.80	-0.00	4.63
60	60	-2.37	7.74	0.00	-8.14	18.78	-0.00	4.64
60	41	-2.26	8.47	-0.00	-10.81	19.25	-0.00	6.81
61	61	-1.90	-1.06	1.87	-11.58	5.77	-1.47	20.12
61	62	5.79	-0.49	-1.41	-2.39	6.19	1.15	21.29
62	62	5.50	0.89	0.27	-2.15	4.89	0.58	11.08
62	63	15.50	0.58	-0.83	3.50	5.11	0.39	12.43
63	63	15.23	1.68	-0.32	3.55	3.95	0.02	4.27
63	64	17.71	1.36	-0.31	5.66	5.17	0.04	5.62
64	64	17.71	1.36	0.31	5.66	5.17	-0.04	5.62
64	65	15.23	1.68	0.32	3.55	3.95	-0.02	4.27
65	65	15.50	0.58	0.83	3.50	5.11	-0.39	12.43
65	66	5.50	0.89	-0.27	-2.15	4.89	-0.58	11.08
66	66	5.79	-0.49	1.41	-2.39	6.19	-1.15	21.29
66	67	-1.90	-1.06	-1.87	-11.58	5.77	1.47	20.12
67	67	-1.97	10.13	-0.08	-11.42	21.47	0.26	6.97
67	68	-2.29	7.44	0.03	-8.65	21.03	0.23	4.72
68	68	-2.31	7.42	0.04	-8.58	20.26	0.11	4.65
68	69	-1.04	6.93	0.04	-8.29	19.98	0.11	2.99
69	69	-1.06	6.96	0.01	-8.31	19.93	-0.06	2.96
69	70	-0.06	6.19	0.01	-8.76	19.54	-0.06	2.04
70	70	-0.07	5.53	-0.08	-8.84	19.49	-0.29	2.15
70	71	0.63	5.35	-0.07	-9.39	18.88	-0.29	2.33
71	71	0.81	-0.90	-0.41	-9.44	0.89	-3.14	18.73
71	72	5.71	-0.69	-2.63	-0.86	1.09	-1.66	16.11
72	72	5.90	-0.50	-1.33	-1.01	0.79	-1.25	13.20

72	73	15.09	0.08	-2.31	3.66	0.58	0.00	9.63
73	73	15.12	0.07	-0.84	3.66	0.58	0.00	7.12
73	74	18.71	-0.63	-0.84	4.80	1.69	0.00	3.55
74	74	18.71	-0.63	0.84	4.80	1.69	-0.00	3.55
74	75	15.12	0.07	0.84	3.66	0.58	-0.00	7.12
75	75	15.09	0.08	2.31	3.66	0.58	-0.00	9.63
75	76	5.90	-0.50	1.33	-1.01	0.79	1.25	13.20
76	76	5.71	-0.69	2.63	-0.86	1.09	1.66	16.11
76	77	0.81	-0.90	0.41	-9.44	0.89	3.14	18.73
77	77	0.63	5.35	0.07	-9.39	18.88	0.29	2.33
77	78	-0.07	5.53	0.08	-8.84	19.49	0.29	2.15
78	78	-0.06	6.19	-0.01	-8.76	19.54	0.06	2.04
78	79	-1.06	6.96	-0.01	-8.31	19.93	0.06	2.96
79	79	-1.04	6.93	-0.04	-8.29	19.98	-0.11	2.99
79	80	-2.31	7.42	-0.04	-8.58	20.26	-0.11	4.65
80	80	-2.29	7.44	-0.03	-8.65	21.03	-0.23	4.72
80	61	-1.97	10.13	0.08	-11.42	21.47	-0.26	6.97
81	81	0.42	-1.29	3.00	-11.96	6.46	-0.74	20.34
81	82	5.76	-0.73	-0.89	-3.43	6.21	1.63	21.52
82	82	7.61	0.33	1.71	-1.70	4.80	-0.88	13.99
82	83	17.01	0.34	-0.69	2.02	4.24	1.59	15.34
83	83	15.12	1.40	-0.37	3.13	3.35	0.01	5.01
83	84	18.83	0.65	-0.35	5.16	4.41	0.88	6.36
84	84	18.83	0.65	0.35	5.16	4.41	-0.88	6.36
84	85	15.12	1.40	0.37	3.13	3.35	-0.01	5.01
85	85	17.01	0.34	0.69	2.02	4.24	-1.59	15.34
85	86	7.61	0.33	-1.71	-1.70	4.80	0.88	13.99
86	86	5.76	-0.73	0.89	-3.43	6.21	-1.63	21.52
86	87	0.42	-1.29	-3.00	-11.96	6.46	0.74	20.34
87	87	-0.67	4.23	-0.12	-11.56	20.25	0.09	7.09
87	88	-2.28	5.68	0.05	-9.03	20.82	0.24	4.83
88	88	-1.97	8.58	0.26	-8.53	21.33	0.19	4.83
88	89	-1.18	7.34	0.14	-8.68	21.02	0.19	3.09
89	89	-0.94	8.38	0.09	-8.46	21.68	0.02	2.91
89	90	-0.42	7.32	-0.02	-9.34	21.29	0.02	2.80
90	90	-0.51	14.40	-0.29	-9.64	29.52	-0.45	3.70
90	91	-0.42	9.35	-0.16	-11.12	28.92	-0.45	4.40
91	91	-0.15	0.01	1.60	-14.01	0.62	-11.29	36.35
91	92	11.26	-0.49	-9.65	-1.12	1.36	0.86	33.73
92	92	4.60	-0.25	-0.49	-4.01	0.98	-1.88	25.58
92	93	22.39	0.47	-4.53	3.08	0.40	1.05	22.01
93	93	16.47	0.01	0.04	3.21	0.81	-1.81	13.52
93	94	22.56	-0.15	-1.55	4.66	1.77	0.80	9.95
94	94	22.56	-0.15	1.55	4.66	1.77	-0.80	9.95
94	95	16.47	0.01	-0.04	3.21	0.81	1.81	13.52
95	95	22.39	0.47	4.53	3.08	0.40	-1.05	22.01
95	96	4.60	-0.25	0.49	-4.01	0.98	1.88	25.58
96	96	11.26	-0.49	9.65	-1.12	1.36	-0.86	33.73
96	97	-0.15	0.01	-1.60	-14.01	0.62	11.29	36.35
97	97	-0.42	9.35	0.16	-11.12	28.92	0.45	4.40
97	98	-0.51	14.40	0.29	-9.64	29.52	0.45	3.70
98	98	-0.42	7.32	0.02	-9.34	21.29	-0.02	2.80
98	99	-0.94	8.38	-0.09	-8.46	21.68	-0.02	2.91
99	99	-1.18	7.34	-0.14	-8.68	21.02	-0.19	3.09
99	100	-1.97	8.58	-0.26	-8.53	21.33	-0.19	4.83
100	100	-2.28	5.68	-0.05	-9.03	20.82	-0.24	4.83
100	81	-0.67	4.23	0.12	-11.56	20.25	-0.09	7.09
101	1	0.01	0.24	-0.51	-0.32	0.55	0.82	0.58
101	21	0.33	0.55	0.82	-0.01	0.24	-0.51	0.58
102	21	0.08	1.55	-1.54	-0.08	0.55	1.70	0.09
102	41	0.10	1.30	1.69	-0.05	0.80	-1.53	0.09
103	41	0.10	1.30	-1.69	-0.05	0.80	1.53	0.09
103	61	0.08	1.55	1.54	-0.08	0.55	-1.70	0.09
104	61	0.33	0.55	-0.82	-0.01	0.24	0.51	0.58
104	81	0.01	0.24	0.51	-0.32	0.55	-0.82	0.58
105	2	0.12	0.39	-0.52	-0.40	0.16	1.01	0.76
105	22	0.55	0.06	0.34	0.15	0.37	0.32	0.76
106	22	1.66	1.42	-1.52	-1.59	0.40	1.72	1.47
106	42	1.40	0.59	1.76	-1.18	1.23	-1.56	1.47
107	42	1.40	0.59	-1.76	-1.18	1.23	1.56	1.47
107	62	1.66	1.42	1.52	-1.59	0.40	-1.72	1.47
108	62	0.55	0.06	-0.34	0.15	0.37	-0.32	0.76
108	82	0.12	0.39	0.52	-0.40	0.16	-1.01	0.76
109	3	0.10	0.26	-0.42	-0.23	0.11	0.69	1.05
109	23	1.25	0.16	-0.40	-0.29	0.21	0.66	1.05
110	23	2.30	1.14	-0.94	-1.92	0.36	1.10	1.58
110	43	1.34	0.48	1.11	-0.91	1.02	-0.96	1.58
111	43	1.34	0.48	-1.11	-0.91	1.02	0.96	1.58
111	63	2.30	1.14	0.94	-1.92	0.36	-1.10	1.58
112	63	1.25	0.16	0.40	-0.29	0.21	-0.66	1.05
112	83	0.10	0.26	0.42	-0.23	0.11	-0.69	1.05
113	4	0.16	0.22	0.00	-0.28	0.08	-0.00	1.06
113	24	1.33	0.24	-0.00	-0.32	0.07	-0.00	1.06
114	24	2.60	1.01	0.00	-2.17	0.37	-0.00	1.77
114	44	1.48	0.42	-0.00	-0.93	0.96	0.00	1.77
115	44	1.48	0.42	0.00	-0.93	0.96	0.00	1.77
115	64	2.60	1.01	-0.00	-2.17	0.37	-0.00	1.77
116	64	1.33	0.24	-0.00	-0.32	0.07	-0.00	1.06
116	84	0.16	0.22	0.00	-0.28	0.08	0.00	1.06
117	5	0.10	0.26	0.42	-0.23	0.11	-0.69	1.05
117	25	1.25	0.16	0.40	-0.29	0.21	-0.66	1.05
118	25	2.30	1.14	0.94	-1.92	0.36	-1.10	1.58
118	45	1.34	0.48	-1.11	-0.91	1.02	0.96	1.58
119	45	1.34	0.48	1.11	-0.91	1.02	-0.96	1.58
119	65	2.30	1.14	-0.94	-1.92	0.36	1.10	1.58
120	65	1.25	0.16	-0.40	-0.29	0.21	0.66	1.05
120	85	0.10	0.26	-0.42	-0.23	0.11	0.69	1.05
121	6	0.12	0.39	0.52	-0.40	0.16	-1.01	0.76
121	26	0.55	0.06	-0.34	0.15	0.37	-0.32	0.76
122	26	1.66	1.42	1.52	-1.59	0.40	-1.72	1.47
122	46	1.40	0.59	-1.76	-1.18	1.23	1.56	1.47
123	46	1.40	0.59	1.76	-1.18	1.23	-1.56	1.47
123	66	1.66	1.42	-1.52	-1.59	0.40	1.72	1.47
124	66	0.55	0.06	0.34	0.15	0.37	0.32	0.76
124	86	0.12	0.39	-0.52	-0.40	0.16	1.01	0.76
125	7	0.01	0.24	0.51	-0.32	0.55	-0.82	0.58
125	27	0.33	0.55	-0.82	-0.01	0.24	0.51	0.58
126	27	0.08	1.55	1.54	-0.08	0.55	-1.70	0.09
126	47	0.10	1.30	-1.69	-0.05	0.80	1.53	0.09
127	47	0.10	1.30	1.69	-0.05	0.80	-1.53	0.09
127	67	0.08	1.55	-1.54	-0.08	0.55	1.70	0.09
128	67	0.33	0.55	0.82	-0.01	0.24	-0.51	0.58
128	87	0.01	0.24	-0.51	-0.32	0.55	0.82	0.58
129	8	0.11	0.30	0.09	-0.04	0.20	-0.01	0.19
129	28	0.04	0.24	-0.13	-0.12	0.08	0.18	0.19
130	28	0.47	0.59	-0.29	-0.44	0.25	0.34	0.41
130	48	0.36	0.51	0.36	-0.37	0.32	-0.31	0.41
131	48	0.36	0.51	-0.36	-0.37	0.32	0.31	0.41
131	68	0.47	0.59	0.29	-0.44	0.25	-0.34	0.41
132	68	0.04	0.24	0.13	-0.12	0.08	-0.18	0.19
132	88	0.11	0.30	-0.09	-0.04	0.20	0.01	0.19
133	9	0.05	-0.12	0.02	-0.07	0.48	0.12	0.15
133	29	0.14	0.45	0.09	-0.04	0.02	0.17	0.15
134	29	0.57	0.15	0.03	-0.60	-0.06	0.03	0.55
134	49	0.52	-0.01	0.05	-0.43	0.10	0.02	0.55
135	49	0.52	-0.01	-0.05	-0.43	0.10	-0.02	0.55
135	69	0.57	0.15	-0.03	-0.60	-0.06	-0.03	0.55
136	69	0.14	0.45	-0.09	-0.04	0.02	-0.17	0.15
136	89	0.05	-0.12	-0.02	-0.07	0.48	-0.12	0.15
137	10	0.06	-0.04	-0.05	-0.21	0.16	-0.09	0.51
137	30	0.37	0.26	-0.06	-0.06	-0.08	0.04	0.51
138	30	0.42	-0.39	0.31	-0.49	-0.34	-0.33	0.46
138	50	0.45	-0.54	-0.34	-0.31	-0.18	0.32	0.46
139	50	0.45	-0.54	0.34	-0.31	-0.18	-0.32	0.46
139	70	0.42	-0.39	-0.31	-0.49	-0.34	0.33	0.46
140	70	0.37	0.26	0.06	-0.06	-0.08	-0.04	0.51
140	90	0.06	-0.04	0.05	-0.21	0.16	0.09	0.51
141	11	4.15	-1.27	-1.83	-0.15	0.07	0.34	1.58
141	31	3.03	-0.95	-0.96	-0.64	-0.45	-1.11	1.58
142	31	3.43	-1.64	-0.96	-0.07	-0.83	0.94	0.09
142	51	3.43	-0.84	0.02	-0.10	-0.95	-1.21	0.09
143	51	3.43	-0.84	-0.02	-0.10	-0.95	1.21	0.09
143	71	3.43	-1.64	0.96	-0.07	-0.83	-0.94	0.09
144	71	3.03	-0.95	0.96	-0.64	-0.45	1.11	1.58
144	91	4.15	-1.27	1.83	-0.15	0.07	-0.34	1.58
145	12	1.68	-0.92	-2.10	-0.21	-0.06	0.65	1.66
145	32	2.64	-0.72	-0.86	-1.23	-0.32	-1.00	1.66
146	32	4.03	-1.42	-1.43	-1.40	-0.60	1.51	1.43

146	52	3.79	-1.36	0.65	-1.50	-0.73	-1.94	1.43
147	52	3.79	-1.36	-0.65	-1.50	-0.73	1.94	1.43
147	72	4.03	-1.42	1.43	-1.40	-0.60	-1.51	1.43
148	72	2.64	-0.72	0.86	-1.23	-0.32	1.00	1.66
148	92	1.68	-0.92	2.10	-0.21	-0.06	-0.65	1.66
149	13	0.65	-0.46	-0.66	-0.14	-0.05	0.49	1.53
149	33	1.41	-0.44	-0.55	-1.30	-0.20	-0.27	1.53
150	33	2.99	-1.18	-0.99	-1.79	-0.49	0.98	1.50
150	53	4.29	-0.73	-0.01	-1.53	-0.58	-1.30	1.50
151	53	4.29	-0.73	0.01	-1.53	-0.58	1.30	1.50
151	73	2.99	-1.18	0.99	-1.79	-0.49	-0.98	1.50
152	73	1.41	-0.44	0.55	-1.30	-0.20	0.27	1.53
152	93	0.65	-0.46	0.66	-0.14	-0.05	-0.49	1.53
153	14	0.65	-0.39	-0.00	-0.19	-0.04	0.00	1.73
153	34	1.03	-0.35	0.00	-1.47	-0.18	0.00	1.73
154	34	2.82	-1.10	-0.00	-2.07	-0.45	-0.00	1.78
154	54	4.43	-0.67	0.00	-1.77	-0.54	-0.00	1.78
155	54	4.43	-0.67	-0.00	-1.77	-0.54	-0.00	1.78
155	74	2.82	-1.10	-0.00	-2.07	-0.45	0.00	1.78
156	74	1.03	-0.35	-0.00	-1.47	-0.18	-0.00	1.73
156	94	0.65	-0.39	-0.00	-0.19	-0.04	0.00	1.73
157	15	0.65	-0.46	0.66	-0.14	-0.05	-0.49	1.53
157	35	1.41	-0.44	0.55	-1.30	-0.20	0.27	1.53
158	35	2.99	-1.18	0.99	-1.79	-0.49	-0.98	1.50
158	55	4.29	-0.73	0.01	-1.53	-0.58	1.30	1.50
159	55	4.29	-0.73	-0.01	-1.53	-0.58	-1.30	1.50
159	75	2.99	-1.18	-0.99	-1.79	-0.49	0.98	1.50
160	75	1.41	-0.44	-0.55	-1.30	-0.20	-0.27	1.53
160	95	0.65	-0.46	-0.66	-0.14	-0.05	0.49	1.53
161	16	1.68	-0.92	2.10	-0.21	-0.06	-0.65	1.66
161	36	2.64	-0.72	0.86	-1.23	-0.32	1.00	1.66
162	36	4.03	-1.42	1.43	-1.40	-0.60	-1.51	1.43
162	56	3.79	-1.36	-0.65	-1.50	-0.73	1.94	1.43
163	56	3.79	-1.36	0.65	-1.50	-0.73	-1.94	1.43
163	76	4.03	-1.42	-1.43	-1.40	-0.60	1.51	1.43
164	76	2.64	-0.72	-0.86	-1.23	-0.32	-1.00	1.66
164	96	1.68	-0.92	-2.10	-0.21	-0.06	0.65	1.66
165	17	4.15	-1.27	1.83	-0.15	0.07	-0.34	1.58
165	37	3.03	-0.95	0.96	-0.64	-0.45	1.11	1.58
166	37	3.43	-1.64	0.96	-0.07	-0.83	-0.94	0.09
166	57	3.43	-0.84	-0.02	-0.10	-0.95	1.21	0.09
167	57	3.43	-0.84	0.02	-0.10	-0.95	-1.21	0.09
167	77	3.43	-1.64	-0.96	-0.07	-0.83	0.94	0.09
168	77	3.03	-0.95	-0.96	-0.64	-0.45	-1.11	1.58
168	97	4.15	-1.27	-1.83	-0.15	0.07	0.34	1.58
169	18	0.06	-0.04	0.05	-0.21	0.16	0.09	0.51
169	38	0.37	0.26	0.06	-0.06	-0.08	-0.04	0.51
170	38	0.42	-0.39	-0.31	-0.49	-0.34	0.33	0.46
170	58	0.45	-0.54	0.34	-0.31	-0.18	-0.32	0.46
171	58	0.45	-0.54	-0.34	-0.31	-0.18	0.32	0.46
171	78	0.42	-0.39	0.31	-0.49	-0.34	-0.33	0.46
172	78	0.37	0.26	-0.06	-0.06	-0.08	0.04	0.51
172	98	0.06	-0.04	-0.05	-0.21	0.16	-0.09	0.51
173	19	0.05	-0.12	-0.02	-0.07	0.48	-0.12	0.15
173	39	0.14	0.45	-0.09	-0.04	0.02	-0.17	0.15
174	39	0.57	0.15	-0.03	-0.60	-0.06	-0.03	0.55
174	59	0.52	-0.01	-0.05	-0.43	0.10	-0.02	0.55
175	59	0.52	-0.01	0.05	-0.43	0.10	0.02	0.55
175	79	0.57	0.15	0.03	-0.60	-0.06	0.03	0.55
176	79	0.14	0.45	0.09	-0.04	0.02	0.17	0.15
176	99	0.05	-0.12	0.02	-0.07	0.48	0.12	0.15
177	20	0.11	0.30	-0.09	-0.04	0.20	0.01	0.19
177	40	0.04	0.24	0.13	-0.12	0.08	-0.18	0.19
178	40	0.47	0.59	0.29	-0.44	0.25	-0.34	0.41
178	60	0.36	0.51	-0.36	-0.37	0.32	0.31	0.41
179	60	0.36	0.51	0.36	-0.37	0.32	-0.31	0.41
179	80	0.47	0.59	-0.29	-0.44	0.25	0.34	0.41
180	80	0.04	0.24	-0.13	-0.12	0.08	0.18	0.19
180	100	0.11	0.30	0.09	-0.04	0.20	-0.01	0.19

2) Esfuerzos correspondientes a la situación accidental del estado límite último.

Mdmax+ (mT/m) : Máximo flector positivo pml.
Mdmax- (mT/m) : Máximo flector negativo pml.
Nconc (T/m) : Axil concomitante con el máximo flector pml.
Tconc (mT/m) : Torsor concomitante con el máximo flector pml.
Qdmax (T/m) : Máximo cortante (valor absoluto) pml.

Envolvente de esfuerzos por acción sísmica.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
1	2	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
2	2	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
2	3	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
3	3	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
3	4	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
4	4	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
4	5	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
5	5	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
5	6	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
6	6	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
6	7	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
7	7	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.07
7	8	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06
8	8	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.06
8	9	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
9	9	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
9	10	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
10	10	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
10	11	-0.03	0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.14
11	11	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
11	12	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
12	12	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
12	13	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
13	13	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
13	14	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
14	14	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
14	15	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
15	15	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
15	16	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
16	16	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
16	17	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
17	17	-0.03	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.14
17	18	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
18	18	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
18	19	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
19	19	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
19	20	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06
20	20	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.06
20	1	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.07
21	21	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
21	22	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
22	22	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
22	23	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
23	23	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
23	24	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
24	24	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
24	25	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
25	25	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
25	26	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
26	26	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
26	27	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
27	27	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.07
27	28	0.02	-0.00	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.06
28	28	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06
28	29	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
29	29	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
29	30	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
30	30	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
30	31	-0.03	0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.14
31	31	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00

31	32	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00	68	69	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
32	32	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00	69	69	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
32	33	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00	69	70	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
33	33	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00	70	70	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
33	34	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00	70	71	-0.03	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.14
34	34	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	71	71	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
34	35	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	71	72	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
35	35	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	72	72	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
35	36	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	72	73	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
36	36	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	73	73	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
36	37	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	73	74	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
37	37	-0.03	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.14	74	74	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
37	38	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05	74	75	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
38	38	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05	75	75	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
38	39	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02	75	76	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
39	39	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02	76	76	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
39	40	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.06	76	77	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
40	40	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06	77	77	-0.03	0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.14
40	21	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.07	77	78	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
41	41	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	78	78	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
41	42	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	78	79	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
42	42	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	79	79	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
42	43	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	79	80	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06
43	43	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	80	80	0.02	-0.00	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.06
43	44	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	80	61	-0.02	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.07
44	44	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	81	81	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
44	45	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	81	82	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
45	45	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	82	82	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
45	46	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	82	83	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
46	46	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	83	83	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
46	47	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	83	84	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00
47	47	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.07	84	84	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
47	48	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06	84	85	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
48	48	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06	85	85	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
48	49	0.04	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	0.02	85	86	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
49	49	0.04	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	0.02	86	86	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
49	50	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.05	86	87	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00
50	50	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.05	87	87	-0.02	0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	0.07
50	51	-0.03	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.14	87	88	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.06
51	51	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	88	88	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06
51	52	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	88	89	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
52	52	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	89	89	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.02
52	53	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	89	90	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
53	53	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	90	90	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05
53	54	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	90	91	-0.03	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.14
54	54	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00	91	91	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
54	55	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00	91	92	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
55	55	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	92	92	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
55	56	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	92	93	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
56	56	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	93	93	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
56	57	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00	93	94	-0.03	0.14	0.00	-0.03	0.14	0.00	0.00
57	57	-0.03	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.14	94	94	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
57	58	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.05	94	95	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
58	58	0.03	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.05	95	95	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
58	59	0.04	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	0.02	95	96	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
59	59	0.04	-0.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	0.02	96	96	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
59	60	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06	96	97	-0.03	0.14	-0.00	-0.03	0.14	-0.00	0.00
60	60	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06	97	97	-0.03	0.00	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.14
60	41	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.07	97	98	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
61	61	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	98	98	0.03	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.05
61	62	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	98	99	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
62	62	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	99	99	0.04	0.00	-0.00	0.04	0.00	-0.00	0.02
62	63	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	99	100	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.06
63	63	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	100	100	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.06
63	64	-0.02	0.07	0.00	-0.02	0.07	0.00	0.00	100	81	-0.02	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.07
64	64	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00	101	1	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
64	65	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00	101	21	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
65	65	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00	102	21	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
65	66	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00	102	41	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
66	66	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00	103	41	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
66	67	-0.02	0.07	-0.00	-0.02	0.07	-0.00	0.00	103	61	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
67	67	-0.02	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.07	104	61	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
67	68	0.02	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.00	0.06	104	81	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
68	68	0.02	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.06	105	2	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00

105	22	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
106	22	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
106	42	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
107	42	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
107	62	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
108	62	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
108	82	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
109	3	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
109	23	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
110	23	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
110	43	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
111	43	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
111	63	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
112	63	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
112	83	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
113	4	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
113	24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
114	24	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
114	44	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
115	44	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
115	64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
116	64	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
116	84	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
117	5	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
117	25	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
118	25	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
118	45	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
119	45	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
119	65	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
120	65	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
120	85	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
121	6	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
121	26	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
122	26	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
122	46	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
123	46	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
123	66	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
124	66	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
124	86	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
125	7	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
125	27	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
126	27	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
126	47	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
127	47	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
127	67	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
128	67	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
128	87	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
129	8	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
129	28	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
130	28	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
130	48	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
131	48	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
131	68	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
132	68	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
132	88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
133	29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
134	29	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
134	49	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
135	49	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
135	69	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
136	69	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
136	89	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
137	10	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
137	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
138	50	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
139	50	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
139	70	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
140	70	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
140	90	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
141	11	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
141	31	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
142	31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
142	51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
143	51	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
143	71	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
144	71	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
144	91	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
145	12	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
145	32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
146	32	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
146	52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
147	52	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
147	72	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
148	72	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
148	92	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
149	13	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
149	33	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
150	33	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
150	53	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
151	53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
151	73	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
152	73	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
152	93	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
153	14	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
153	34	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
154	34	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
154	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
155	54	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
155	74	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
156	74	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
156	94	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
157	15	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
157	35	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
158	35	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
158	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
159	55	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
159	75	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
160	75	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
160	95	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
161	16	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
161	36	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
162	36	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
162	56	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
163	56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
163	76	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
164	76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
164	96	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
165	17	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
165	37	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
166	37	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
166	57	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
167	57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
167	77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
168	77	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
168	97	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
169	18	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
169	38	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
170	38	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
170	58	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
171	58	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
171	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172	98	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
173	19	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
173	39	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
174	39	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
174	59	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
175	59	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
175	79	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
176	79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
176	99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
177	40	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
178	40	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
178	60	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
179	60	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

179	80	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
180	80	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
180	100	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

Envolvente global de esfuerzos.

Barra	Nodo	Mdmax+	Nconc	Tconc	Mdmax-	Nconc	Tconc	Qdmax
1	1	-2.02	-0.09	-1.01	-5.19	3.56	-0.42	7.37
1	2	2.09	-0.04	-0.46	-0.74	3.55	-0.77	8.24
2	2	2.94	0.62	-0.45	0.08	2.84	-0.11	4.63
2	3	6.71	0.62	-0.13	3.91	2.77	-0.44	5.63
3	3	6.76	1.27	-0.01	4.41	2.12	-0.08	1.68
3	4	7.75	1.01	-0.01	6.01	2.88	-0.19	2.68
4	4	7.75	1.01	0.01	6.01	2.88	0.19	2.68
4	5	6.76	1.27	0.01	4.41	2.12	0.08	1.68
5	5	6.71	0.62	0.13	3.91	2.77	0.44	5.63
5	6	2.94	0.62	0.45	0.08	2.84	0.11	4.63
6	6	2.09	-0.04	0.46	-0.74	3.55	0.77	8.24
6	7	-2.02	-0.09	1.01	-5.19	3.56	0.42	7.37
7	7	-2.37	6.00	0.05	-5.31	7.76	0.02	3.54
7	8	-2.67	5.77	0.03	-3.77	7.48	0.00	2.12
8	8	-2.62	7.43	-0.05	-3.71	8.61	-0.03	2.23
8	9	-2.15	6.80	-0.03	-3.50	8.40	-0.03	1.13
9	9	-2.09	7.05	-0.03	-3.44	8.60	-0.02	1.12
9	10	-1.80	6.34	-0.00	-3.63	8.22	-0.02	0.74
10	10	-1.80	7.29	0.03	-3.64	9.41	0.05	0.90
10	11	-1.82	6.84	0.03	-3.97	8.96	0.05	1.37
11	11	-1.80	0.20	-0.22	-4.41	0.26	1.96	10.49
11	12	2.78	0.11	1.74	0.27	0.38	-0.13	8.80
12	12	1.62	0.15	0.20	-0.10	0.33	0.25	7.42
12	13	6.80	0.24	0.74	3.83	0.26	-0.14	5.16
13	13	5.85	0.19	0.03	3.85	0.32	0.24	3.81
13	14	7.51	0.04	0.25	5.00	0.94	-0.11	1.55
14	14	7.51	0.04	-0.25	5.00	0.94	0.11	1.55
14	15	5.85	0.19	-0.03	3.85	0.32	-0.24	3.81
15	15	6.80	0.24	-0.74	3.83	0.26	0.14	5.16
15	16	1.62	0.15	-0.20	-0.10	0.33	-0.25	7.42
16	16	2.78	0.11	-1.74	0.27	0.38	0.13	8.80
16	17	-1.80	0.20	0.22	-4.41	0.26	-1.96	10.49
17	17	-1.82	6.84	-0.03	-3.97	8.96	-0.05	1.37
17	18	-1.80	7.29	-0.03	-3.64	9.41	-0.05	0.90
18	18	-1.80	6.34	0.00	-3.63	8.22	0.02	0.74
18	19	-2.09	7.05	0.03	-3.44	8.60	0.02	1.12
19	19	-2.15	6.80	0.03	-3.50	8.40	0.03	1.13
19	20	-2.62	7.43	0.05	-3.71	8.61	0.03	2.23
20	20	-2.67	5.77	-0.03	-3.77	7.48	-0.00	2.12
20	1	-2.37	6.00	-0.05	-5.31	7.76	-0.02	3.54
21	21	-2.75	-0.03	-0.46	-5.50	3.51	0.01	8.61
21	22	2.55	0.02	-0.01	-0.20	3.59	-0.35	9.48
22	22	2.48	0.73	-0.14	-0.20	2.90	-0.19	4.79
22	23	6.87	0.68	0.00	4.48	2.90	-0.19	5.79
23	23	6.82	1.35	0.01	4.47	2.21	-0.04	1.75
23	24	7.74	1.53	0.00	6.26	3.00	-0.04	2.75
24	24	7.74	1.53	-0.00	6.26	3.00	0.04	2.75
24	25	6.82	1.35	-0.01	4.47	2.21	0.04	1.75
25	25	6.87	0.68	-0.00	4.48	2.90	0.19	5.79
25	26	2.48	0.73	0.14	-0.20	2.90	0.19	4.79
26	26	2.55	0.02	0.01	-0.20	3.59	0.35	9.48
26	27	-2.75	-0.03	0.46	-5.50	3.51	-0.01	8.61
27	27	-2.75	8.32	0.02	-5.47	9.14	-0.03	3.76
27	28	-2.72	7.42	0.01	-3.77	8.76	-0.02	2.34
28	28	-2.73	7.36	-0.01	-3.76	8.60	-0.01	2.32
28	29	-2.12	6.90	-0.01	-3.44	8.42	-0.01	1.22
29	29	-2.12	6.92	-0.01	-3.44	8.43	0.00	1.22
29	30	-1.75	6.27	-0.01	-3.53	8.05	0.00	0.52
30	30	-1.75	6.20	0.00	-3.54	8.06	0.03	0.54
30	31	-1.66	5.81	0.00	-3.71	7.61	0.03	0.98
31	31	-1.63	0.04	-0.01	-3.72	0.32	0.41	7.56
31	32	1.86	0.05	0.40	0.31	0.32	0.21	5.87
32	32	1.90	0.07	0.22	0.30	0.28	0.16	5.48
32	33	5.64	0.15	0.35	3.91	0.25	-0.00	3.22
33	33	5.66	0.15	0.13	3.91	0.25	-0.00	2.89
33	34	6.92	-0.07	0.13	5.02	0.89	-0.00	0.63
34	34	6.92	-0.07	-0.13	5.02	0.89	0.00	0.63
34	35	5.66	0.15	-0.13	3.91	0.25	0.00	2.89
35	35	5.64	0.15	-0.35	3.91	0.25	0.00	3.22
35	36	1.90	0.07	-0.22	0.30	0.28	-0.16	5.48
36	36	1.86	0.05	-0.40	0.31	0.32	-0.21	5.87
36	37	-1.63	0.04	0.01	-3.72	0.32	-0.41	7.56
37	37	-1.66	5.81	-0.00	-3.71	7.61	-0.03	0.98
37	38	-1.75	6.20	-0.00	-3.54	8.06	-0.03	0.54
38	38	-1.75	6.27	0.01	-3.53	8.05	-0.00	0.52
38	39	-2.12	6.92	0.01	-3.44	8.43	-0.00	1.22
39	39	-2.12	6.90	0.01	-3.44	8.42	0.01	1.22
39	40	-2.73	7.36	0.01	-3.76	8.60	0.01	2.32
40	40	-2.72	7.42	-0.01	-3.77	8.76	0.02	2.34
40	21	-2.75	8.32	-0.02	-5.47	9.14	0.03	3.76
41	41	-2.90	0.11	0.00	-5.50	3.55	0.00	8.53
41	42	2.57	0.09	0.00	-0.06	3.62	-0.21	9.40
42	42	2.49	0.75	0.00	-0.13	2.93	-0.00	4.79
42	43	6.85	0.70	0.00	4.60	2.93	-0.00	5.79
43	43	6.80	1.37	-0.00	4.56	2.27	-0.00	1.80
43	44	7.71	1.55	-0.00	6.40	3.07	-0.00	2.80
44	44	7.71	1.55	0.00	6.40	3.07	0.00	2.80
44	45	6.80	1.37	0.00	4.56	2.27	0.00	1.80
45	45	6.85	0.70	0.00	4.60	2.93	0.00	5.79
45	46	2.49	0.75	0.00	-0.13	2.93	0.00	4.79
46	46	2.57	0.09	-0.00	-0.06	3.62	-0.21	9.40
46	47	-2.90	0.11	0.00	-5.50	3.55	-0.00	8.53
47	47	-2.88	8.30	-0.00	-5.48	9.02	-0.00	3.77
47	48	-2.79	7.65	-0.00	-3.76	8.63	-0.00	2.35
48	48	-2.79	7.47	-0.00	-3.75	8.52	-0.00	2.34
48	49	-2.13	7.01	-0.00	-3.41	8.35	-0.00	1.25
49	49	-2.14	6.92	-0.00	-3.41	8.33	0.00	1.24
49	50	-1.71	6.26	-0.00	-3.49	7.95	0.00	0.55
50	50	-1.71	6.17	0.00	-3.50	8.02	0.00	0.55
50	51	-1.60	5.72	0.00	-3.65	7.57	0.00	0.95
51	51	-1.59	0.04	0.00	-3.67	0.29	0.00	7.55
51	52	1.84	0.07	0.00	0.41	0.23	0.00	5.85
52	52	1.82	0.06	0.00	0.38	0.23	0.00	5.45
52	53	5.54	0.11	0.00	3.91	0.22	0.00	3.19
53	53	5.53	0.10	-0.00	3.91	0.22	-0.00	2.85
53	54	6.73	-0.12	-0.00	5.02	0.86	-0.00	0.59
54	54	6.73	-0.12	0.00	5.02	0.86	0.00	0.59
54	55	5.53	0.10	0.00	3.91	0.22	0.00	2.85
55	55	5.54	0.11	-0.00	3.91	0.22	-0.00	3.19
55	56	1.82	0.06	-0.00	0.38	0.23	-0.00	5.45
56	56	1.84	0.07	-0.00	0.41	0.23	-0.00	5.85
56	57	-1.59	0.04	-0.00	-3.67	0.29	-0.00	7.55
57	57	-1.60	5.72	-0.00	-3.65	7.57	0.00	0.95
57	58	-1.71	6.17	-0.00	-3.50	8.02	0.00	0.55
58	58	-1.71	6.26	0.00	-3.49	7.95	0.00	0.55
58	59	-2.14	6.92	0.00	-3.41	8.33	0.00	1.24
59	59	-2.13	7.01	-0.00	-3.41	8.35	-0.00	1.25
59	60	-2.79	7.47	-0.00	-3.75	8.52	-0.00	2.34
60	60	-2.79	7.65	-0.00	-3.76	8.63	-0.00	2.35
60	41	-2.88	8.30	-0.00	-5.48	9.02	-0.00	3.77
61	61	-2.75	-0.03	0.46	-5.50	3.51	-0.01	8.61
61	62	2.55	0.02	0.01	-0.20	3.59	0.35	9.48
62	62	2.48	0.73	0.14	-0.20	2.90	0.19	4.79
62	63	6.87	0.68	-0.00	4.48	2.90	0.19	5.79
63	63	6.82	1.35	-0.01	4.47	2.21	0.04	1.75
63	64	7.74	1.53	-0.00	6.26	3.00	0.04	2.75
64	64	7.74	1.53	0.00	6.26	3.00	-0.04	2.75
64	65	6.82	1.35	0.01	4.47	2.21	-0.04	1.75
65	65	6.87	0.68	0.00	4.48	2.90	-0.19	5.79
65	66	2.48	0.73	-0.14	-0.20	2.90	-0.19	4.79
66	66	2.55	0.02	-0.01	-0.20	3.59	-0.35	9.48
66	67	-2.75	-0.03	-0.46	-5.50	3.51	0.01	8.61
67	67	-2.75	8.32	-0.02	-5.47	9.14	0.03	3.76
67	68	-2.72	7.42	-0.01	-3.77	8.76	0.02	2.34
68	68	-2.73	7.36	0.01	-3.76	8.60	0.01	2.32
68	69	-2.12	6.90	0.01	-3.44	8.42	0.01	1.22
69	69	-2.12	6.92	0.01	-3.44	8.43	-0.00	1.22
69	70	-1.75	6.27	0.01	-3.53	8.05	-0.00	0.52
70	70	-1.75	6.20	-0.00	-3.54	8.06	-0.03	0.54

70	71	-1.66	5.81	-0.00	-3.71	7.61	-0.03	0.98
71	71	-1.63	0.04	0.01	-3.72	0.32	-0.41	7.56
71	72	1.86	0.05	-0.40	0.31	0.32	-0.21	5.87
72	72	1.90	0.07	-0.22	0.30	0.28	-0.16	5.48
72	73	5.64	0.15	-0.35	3.91	0.25	0.00	3.22
73	73	5.66	0.15	-0.13	3.91	0.25	0.00	2.89
73	74	6.92	-0.07	-0.13	5.02	0.89	0.00	0.63
74	74	6.92	-0.07	0.13	5.02	0.89	-0.00	0.63
74	75	5.66	0.15	0.13	3.91	0.25	-0.00	2.89
75	75	5.64	0.15	0.35	3.91	0.25	-0.00	3.22
75	76	1.90	0.07	0.22	0.30	0.28	0.16	5.48
76	76	1.86	0.05	0.40	0.31	0.32	0.21	5.87
76	77	-1.63	0.04	-0.01	-3.72	0.32	0.41	7.56
77	77	-1.66	5.81	0.00	-3.71	7.61	0.03	0.98
77	78	-1.75	6.20	0.00	-3.54	8.06	0.03	0.54
78	78	-1.75	6.27	-0.01	-3.53	8.05	0.00	0.52
78	79	-2.12	6.92	-0.01	-3.44	8.43	0.00	1.22
79	79	-2.12	6.90	-0.01	-3.44	8.42	-0.01	1.22
79	80	-2.73	7.36	-0.01	-3.76	8.60	-0.01	2.32
80	80	-2.72	7.42	0.01	-3.77	8.76	-0.02	2.34
80	61	-2.75	8.32	0.02	-5.47	9.14	-0.03	3.76
81	81	-2.02	-0.09	1.01	-5.19	3.56	0.42	7.37
81	82	2.09	-0.04	0.46	-0.74	3.55	0.77	8.24
82	82	2.94	0.62	0.45	0.08	2.84	0.11	4.63
82	83	6.71	0.62	0.13	3.91	2.77	0.44	5.63
83	83	6.76	1.27	0.01	4.41	2.12	0.08	1.68
83	84	7.75	1.01	0.01	6.01	2.88	0.19	2.68
84	84	7.75	1.01	-0.01	6.01	2.88	-0.19	2.68
84	85	6.76	1.27	-0.01	4.41	2.12	-0.08	1.68
85	85	6.71	0.62	-0.13	3.91	2.77	-0.44	5.63
85	86	2.94	0.62	-0.45	0.08	2.84	-0.11	4.63
86	86	2.09	-0.04	-0.46	-0.74	3.55	-0.77	8.24
86	87	-2.02	-0.09	-1.01	-5.19	3.56	-0.42	7.37
87	87	-2.37	6.00	-0.05	-5.31	7.76	-0.02	3.54
87	88	-2.67	5.77	-0.03	-3.77	7.48	-0.00	2.12
88	88	-2.62	7.43	0.05	-3.71	8.61	0.03	2.23
88	89	-2.15	6.80	0.03	-3.50	8.40	0.03	1.13
89	89	-2.09	7.05	0.03	-3.44	8.60	0.02	1.12
89	90	-1.80	6.34	0.00	-3.63	8.22	0.02	0.74
90	90	-1.80	7.29	-0.03	-3.64	9.41	-0.05	0.90
90	91	-1.82	6.84	-0.03	-3.97	8.96	-0.05	1.37
91	91	-1.80	0.20	0.22	-4.41	0.26	-1.96	10.49
91	92	2.78	0.11	-1.74	0.27	0.38	0.13	8.80
92	92	1.62	0.15	-0.20	-0.10	0.33	-0.25	7.42
92	93	6.80	0.24	-0.74	3.83	0.26	0.14	5.16
93	93	5.85	0.19	-0.03	3.85	0.32	-0.24	3.81
93	94	7.51	0.04	-0.25	5.00	0.94	0.11	1.55
94	94	7.51	0.04	0.25	5.00	0.94	-0.11	1.55
94	95	5.85	0.19	0.03	3.85	0.32	0.24	3.81
95	95	6.80	0.24	0.74	3.83	0.26	-0.14	5.16
95	96	1.62	0.15	0.20	-0.10	0.33	0.25	7.42
96	96	2.78	0.11	1.74	0.27	0.38	-0.13	8.80
96	97	-1.80	0.20	-0.22	-4.41	0.26	1.96	10.49
97	97	-1.82	6.84	0.03	-3.97	8.96	0.05	1.37
97	98	-1.80	7.29	0.03	-3.64	9.41	0.05	0.90
98	98	-1.80	6.34	-0.00	-3.63	8.22	-0.02	0.74
98	99	-2.09	7.05	-0.03	-3.44	8.60	-0.02	1.12
99	99	-2.15	6.80	-0.03	-3.50	8.40	-0.03	1.13
99	100	-2.62	7.43	-0.05	-3.71	8.61	-0.03	2.23
100	100	-2.67	5.77	0.03	-3.77	7.48	0.00	2.12
100	81	-2.37	6.00	0.05	-5.31	7.76	0.02	3.54
101	1	-0.06	0.08	0.06	-0.11	0.17	0.24	0.21
101	21	0.12	0.17	0.24	0.06	0.08	0.06	0.21
102	21	0.01	0.45	-0.15	-0.01	0.18	0.28	0.02
102	41	0.02	0.41	0.28	-0.00	0.22	-0.15	0.02
103	41	0.02	0.41	-0.28	-0.00	0.22	0.15	0.02
103	61	0.01	0.45	0.15	-0.01	0.18	-0.28	0.02
104	61	0.12	0.17	-0.24	0.06	0.08	-0.06	0.21
104	81	-0.06	0.08	-0.06	-0.11	0.17	-0.24	0.21
105	2	-0.05	0.11	0.05	-0.13	0.07	0.26	0.34
105	22	0.27	0.06	0.17	0.20	0.09	0.18	0.34
106	22	0.23	0.39	-0.15	-0.21	0.16	0.29	0.23
106	42	0.25	0.23	0.29	-0.09	0.31	-0.15	0.23
107	42	0.25	0.23	-0.29	-0.09	0.31	0.15	0.23
107	62	0.23	0.39	0.15	-0.21	0.16	-0.29	0.23
108	62	0.27	0.06	-0.17	0.20	0.09	-0.18	0.34
108	82	-0.05	0.11	-0.05	-0.13	0.07	-0.26	0.34
109	3	-0.02	0.07	0.02	-0.07	0.05	0.15	0.38
109	23	0.40	0.05	0.01	0.19	0.07	0.16	0.38
110	23	0.39	0.30	-0.09	-0.17	0.14	0.19	0.23
110	43	0.30	0.18	0.19	-0.00	0.27	-0.09	0.23
111	43	0.30	0.18	-0.19	-0.00	0.27	0.09	0.23
111	63	0.39	0.30	0.09	-0.17	0.14	-0.19	0.23
112	63	0.40	0.05	-0.01	0.19	0.07	-0.16	0.38
112	83	-0.02	0.07	-0.02	-0.07	0.05	-0.15	0.38
113	4	-0.01	0.06	0.00	-0.07	0.03	-0.00	0.38
113	24	0.42	0.07	-0.00	0.21	0.03	-0.00	0.38
114	24	0.44	0.26	0.00	-0.19	0.15	-0.00	0.26
114	44	0.34	0.15	0.00	0.03	0.26	0.00	0.26
115	44	0.34	0.15	0.00	0.03	0.26	0.00	0.26
115	64	0.44	0.26	-0.00	-0.19	0.15	-0.00	0.26
116	64	0.42	0.07	-0.00	0.21	0.03	-0.00	0.38
116	84	-0.01	0.06	0.00	-0.07	0.03	0.00	0.38
117	5	-0.02	0.07	-0.02	-0.07	0.05	-0.15	0.38
117	25	0.40	0.05	-0.01	0.19	0.07	-0.16	0.38
118	25	0.39	0.30	0.09	-0.17	0.14	-0.19	0.23
118	45	0.30	0.18	-0.19	-0.00	0.27	0.09	0.23
119	45	0.30	0.18	0.19	-0.00	0.27	-0.09	0.23
119	65	0.39	0.30	-0.09	-0.17	0.14	0.19	0.23
120	65	0.40	0.05	0.01	0.19	0.07	0.16	0.38
120	85	-0.02	0.07	0.02	-0.07	0.05	0.15	0.38
121	6	-0.05	0.11	-0.05	-0.13	0.07	-0.26	0.34
121	26	0.27	0.06	-0.17	0.20	0.09	-0.18	0.34
122	26	0.23	0.39	0.15	-0.21	0.16	-0.29	0.23
122	46	0.25	0.23	-0.29	-0.09	0.31	0.15	0.23
123	46	0.25	0.23	0.29	-0.09	0.31	-0.15	0.23
123	66	0.23	0.39	-0.15	-0.21	0.16	0.29	0.23
124	66	0.27	0.06	0.17	0.20	0.09	0.18	0.34
124	86	-0.05	0.11	0.05	-0.13	0.07	0.26	0.34
125	7	-0.06	0.08	-0.06	-0.11	0.17	-0.24	0.21
125	27	0.12	0.17	-0.24	0.06	0.08	-0.06	0.21
126	27	0.01	0.45	0.15	-0.01	0.18	-0.28	0.02
126	47	0.02	0.41	-0.28	-0.00	0.22	0.15	0.02
127	47	0.02	0.41	0.28	-0.00	0.22	-0.15	0.02
127	67	0.01	0.45	-0.15	-0.01	0.18	0.28	0.02
128	67	0.12	0.17	0.24	0.06	0.08	0.06	0.21
128	87	-0.06	0.08	0.06	-0.11	0.17	0.24	0.21
129	8	0.03	0.06	0.01	0.01	0.02	-0.00	0.06
129	28	-0.02	0.05	-0.02	-0.04	0.01	0.02	0.06
130	28	0.07	0.16	-0.04	-0.05	0.06	0.04	0.07
130	48	0.03	0.12	0.05	-0.07	0.10	-0.05	0.07
131	48	0.03	0.12	-0.05	-0.07	0.10	0.05	0.07
131	68	0.07	0.16	0.04	-0.05	0.06	-0.04	0.07
132	68	-0.02	0.05	0.02	-0.04	0.01	-0.02	0.06
132	88	0.03	0.06	-0.01	0.01	0.02	0.00	0.06
133	9	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.06	0.03	0.02
133	29	0.01	0.03	0.02	-0.02	-0.02	0.03	0.02
134	29	0.08	0.02	0.01	-0.07	-0.03	0.01	0.08
134	49	0.06	-0.02	0.01	-0.07	0.01	0.01	0.08
135	49	0.06	-0.02	-0.01	-0.07	0.01	-0.01	0.08
135	69	0.08	0.02	-0.01	-0.07	-0.03	-0.01	0.08
136	69	0.01	0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03	0.02
136	89	0.01	-0.04	-0.01	-0.01	0.06	-0.03	0.02
137	10	0.01	-0.04	0.00	-0.04	0.01	-0.00	0.08
137	30	0.06	0.01	-0.01	-0.01	-0.04	0.01	0.08
138	30	0.06	-0.13	0.05	-0.06	-0.11	-0.04	0.06
138	50	0.06	-0.15	-0.04	-0.05	-0.08	0.05	0.06
139	50	0.06	-0.15	0.04	-0.05	-0.08	-0.05	0.06
139	70	0.06	-0.13	-0.05	-0.06	-0.11	0.04	0.06
140	70	0.06	0.01	0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.08
140	90	0.01	-0.04	-0.00	-0.04	0.01	0.00	0.08
141	11	0.59	-0.23	-0.30	-0.02	-0.02	0.05	0.25
141	31	0.41	-0.15	-0.10	-0.09	-0.09	-0.14	0.25
142	31	0.46	-0.39	-0.19	-0.01	-0.25	0.13	0.01
142	51	0.46	-0.21	0.03	-0.02	-0.27	-0.16	0.01
143	51	0.46	-0.21	-0.03	-0.02	-0.27	0.16	0.01
143	71	0.46	-0.39	0.19	-0.01	-0.25	-0.13	0.01
144	71	0.41	-0.15	0.10	-0.09	-0.09	0.14	0.25

144	91	0.59	-0.23	0.30	-0.02	-0.02	-0.05	0.25
145	12	0.26	-0.16	-0.36	-0.03	-0.03	0.09	0.22
145	32	0.37	-0.12	-0.09	-0.16	-0.07	-0.13	0.22
146	32	0.61	-0.34	-0.29	-0.19	-0.20	0.20	0.18
146	52	0.56	-0.31	0.17	-0.19	-0.23	-0.26	0.18
147	52	0.56	-0.31	-0.17	-0.19	-0.23	0.26	0.18
147	72	0.61	-0.34	0.29	-0.19	-0.20	-0.20	0.18
148	72	0.37	-0.12	0.09	-0.16	-0.07	0.13	0.22
148	92	0.26	-0.16	0.36	-0.03	-0.03	-0.09	0.22
149	13	0.11	-0.10	-0.12	-0.02	-0.02	0.07	0.20
149	33	0.19	-0.07	-0.06	-0.17	-0.05	-0.03	0.20
150	33	0.46	-0.28	-0.20	-0.24	-0.16	0.13	0.23
150	53	0.67	-0.18	0.02	-0.20	-0.18	-0.17	0.23
151	53	0.67	-0.18	-0.02	-0.20	-0.18	0.17	0.23
151	73	0.46	-0.28	0.20	-0.24	-0.16	-0.13	0.23
152	73	0.19	-0.07	0.06	-0.17	-0.05	0.03	0.20
152	93	0.11	-0.10	0.12	-0.02	-0.02	-0.07	0.20
153	14	0.10	-0.09	-0.00	-0.03	-0.02	0.00	0.23
153	34	0.14	-0.06	0.00	-0.20	-0.04	0.00	0.23
154	34	0.44	-0.26	-0.00	-0.28	-0.15	0.00	0.27
154	54	0.71	-0.16	0.00	-0.23	-0.17	-0.00	0.27
155	54	0.71	-0.16	-0.00	-0.23	-0.17	-0.00	0.27
155	74	0.44	-0.26	-0.00	-0.28	-0.15	-0.00	0.27
156	74	0.14	-0.06	-0.00	-0.20	-0.04	-0.00	0.23
156	94	0.10	-0.09	-0.00	-0.03	-0.02	-0.00	0.23
157	15	0.11	-0.10	0.12	-0.02	-0.02	-0.07	0.20
157	35	0.19	-0.07	0.06	-0.17	-0.05	0.03	0.20
158	35	0.46	-0.28	0.20	-0.24	-0.16	-0.13	0.23
158	55	0.67	-0.18	-0.02	-0.20	-0.18	0.17	0.23
159	55	0.67	-0.18	0.02	-0.20	-0.18	-0.17	0.23
159	75	0.46	-0.28	-0.20	-0.24	-0.16	0.13	0.23
160	75	0.19	-0.07	-0.06	-0.17	-0.05	-0.03	0.20
160	95	0.11	-0.10	-0.12	-0.02	-0.02	0.07	0.20
161	16	0.26	-0.16	0.36	-0.03	-0.03	-0.09	0.22
161	36	0.37	-0.12	0.09	-0.16	-0.07	0.13	0.22
162	36	0.61	-0.34	0.29	-0.19	-0.20	-0.20	0.18
162	56	0.56	-0.31	-0.17	-0.19	-0.23	0.26	0.18
163	56	0.56	-0.31	0.17	-0.19	-0.23	-0.26	0.18
163	76	0.61	-0.34	-0.29	-0.19	-0.20	0.20	0.18
164	76	0.37	-0.12	-0.09	-0.16	-0.07	-0.13	0.22
164	96	0.26	-0.16	-0.36	-0.03	-0.03	0.09	0.22
165	17	0.59	-0.23	0.30	-0.02	-0.02	-0.05	0.25
165	37	0.41	-0.15	0.10	-0.09	-0.09	0.14	0.25
166	37	0.46	-0.39	0.19	-0.01	-0.25	-0.13	0.01
166	57	0.46	-0.21	-0.03	-0.02	-0.27	0.16	0.01
167	57	0.46	-0.21	0.03	-0.02	-0.27	-0.16	0.01
167	77	0.46	-0.39	-0.19	-0.01	-0.25	0.13	0.01
168	77	0.41	-0.15	-0.10	-0.09	-0.09	-0.14	0.25
168	97	0.59	-0.23	-0.30	-0.02	-0.02	0.05	0.25
169	18	0.01	-0.04	-0.00	-0.04	0.01	0.00	0.08
169	38	0.06	0.01	0.01	-0.01	-0.04	-0.01	0.08
170	38	0.06	-0.13	-0.05	-0.06	-0.11	0.04	0.06
170	58	0.06	-0.15	0.04	-0.05	-0.08	-0.05	0.06
171	58	0.06	-0.15	-0.04	-0.05	-0.08	0.05	0.06
171	78	0.06	-0.13	0.05	-0.06	-0.11	-0.04	0.06
172	78	0.06	0.01	-0.01	-0.01	-0.04	0.01	0.08
172	98	0.01	-0.04	0.00	-0.04	0.01	-0.00	0.08
173	19	0.01	-0.04	-0.01	-0.01	0.06	-0.03	0.02
173	39	0.01	0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03	0.02
174	39	0.08	0.02	-0.01	-0.07	-0.03	-0.01	0.08
174	59	0.06	-0.02	-0.01	-0.07	0.01	-0.01	0.08
175	59	0.06	-0.02	0.01	-0.07	0.01	0.01	0.08
175	79	0.08	0.02	0.01	-0.07	-0.03	0.01	0.08
176	79	0.01	0.03	0.02	-0.02	-0.02	0.03	0.02
176	99	0.01	-0.04	0.01	-0.01	0.06	0.03	0.02
177	20	0.03	0.06	-0.01	0.01	0.02	0.00	0.06
177	40	-0.02	0.05	0.02	-0.04	0.01	-0.02	0.06
178	40	0.07	0.16	0.04	-0.05	0.06	-0.04	0.07
178	60	0.03	0.12	-0.05	-0.07	0.10	0.05	0.07
179	60	0.03	0.12	0.05	-0.07	0.10	-0.05	0.07
179	80	0.07	0.16	-0.04	-0.05	0.06	0.04	0.07
180	80	-0.02	0.05	-0.02	-0.04	0.01	0.02	0.06
180	100	0.03	0.06	0.01	0.01	0.02	-0.00	0.06

LISTADO DE CUANTIAS DE ARMADO
==========

Módulo 1:

Solera:

AsLongInf : Armad. en cara inferior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongSup : Armad. en cara superior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInf : Armad. en cara inferior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransSup : Armad. en cara superior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongSup	AsLongInf	AsTransSup	AsTransInf	AsCortante
1	0.00	0.00	0.95	3.84	0.00
2	0.35	0.47	5.09	1.26	0.00
3	0.07	0.15	11.62	0.00	0.00
4	0.08	0.18	13.75	0.00	0.00
5	0.07	0.15	11.62	0.00	0.00
6	0.35	0.47	5.09	1.26	0.00
7	0.00	0.00	0.95	3.84	0.00
21	0.00	0.00	0.12	3.88	0.00
22	0.67	0.50	3.96	0.88	0.00
23	1.18	0.75	11.05	0.00	0.00
24	1.29	0.84	12.79	0.00	0.00
25	1.18	0.75	11.05	0.00	0.00
26	0.67	0.50	3.96	0.88	0.00
27	0.00	0.00	0.12	3.88	0.00
41	0.00	0.00	0.04	3.24	0.00
42	0.90	0.82	3.98	0.38	0.00
43	0.86	0.50	10.38	0.00	0.00
44	0.97	0.52	12.01	0.00	0.00
45	0.86	0.50	10.38	0.00	0.00
46	0.90	0.82	3.98	0.38	0.00
47	0.00	0.00	0.04	3.24	0.00
61	0.00	0.00	0.12	3.88	0.00
62	0.67	0.50	3.96	0.88	0.00
63	1.18	0.75	11.05	0.00	0.00
64	1.29	0.84	12.79	0.00	0.00
65	1.18	0.75	11.05	0.00	0.00
66	0.67	0.50	3.96	0.88	0.00
67	0.00	0.00	0.12	3.88	0.00
81	0.00	0.00	0.95	3.84	0.00
82	0.35	0.47	5.09	1.26	0.00
83	0.07	0.15	11.62	0.00	0.00
84	0.08	0.18	13.75	0.00	0.00
85	0.07	0.15	11.62	0.00	0.00
86	0.35	0.47	5.09	1.26	0.00
87	0.00	0.00	0.95	3.84	0.00

Dintel:

AsLongInf : Armad. en cara inferior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongSup : Armad. en cara superior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInf : Armad. en cara inferior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransSup : Armad. en cara superior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongSup	AsLongInf	AsTransSup	AsTransInf	AsCortante
11	0.00	0.00	6.90	0.54	0.61
12	0.52	2.17	1.89	6.26	5.61
13	0.13	0.99	0.00	13.71	0.00
14	0.13	0.47	0.00	15.44	0.00
15	0.13	0.99	0.00	13.71	0.00
16	0.52	2.17	1.89	6.26	5.61
17	0.00	0.00	6.90	0.54	0.61
31	0.00	0.00	3.73	0.49	0.00
32	1.46	2.58	1.04	4.15	0.00

33	1.05	1.79	0.00	10.38	0.00
34	1.18	1.34	0.00	12.73	0.00
35	1.05	1.79	0.00	10.38	0.00
36	1.46	2.58	1.04	4.15	0.00
37	0.00	0.00	3.73	0.49	0.00
51	0.00	0.00	3.14	0.44	0.00
52	1.06	2.64	0.16	3.59	0.00
53	1.06	2.88	0.00	9.60	0.00
54	1.21	2.97	0.00	11.94	0.00
55	1.06	2.88	0.00	9.60	0.00
56	1.06	2.64	0.16	3.59	0.00
57	0.00	0.00	3.14	0.44	0.00
71	0.00	0.00	3.73	0.49	0.00
72	1.46	2.58	1.04	4.15	0.00
73	1.05	1.79	0.00	10.38	0.00
74	1.18	1.34	0.00	12.73	0.00
75	1.05	1.79	0.00	10.38	0.00
76	1.46	2.58	1.04	4.15	0.00
77	0.00	0.00	3.73	0.49	0.00
91	0.00	0.00	6.90	0.54	0.61
92	0.52	2.17	1.89	6.26	5.61
93	0.13	0.99	0.00	13.71	0.00
94	0.13	0.47	0.00	15.44	0.00
95	0.13	0.99	0.00	13.71	0.00
96	0.52	2.17	1.89	6.26	5.61
97	0.00	0.00	6.90	0.54	0.61

Hastial izquierdo:

AsLongInt : Armad. en cara interior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongExt : Armad. en cara exterior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInt : Armad. en cara interior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransExt : Armad. en cara exterior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongInt	AsLongExt	AsTransInt	AsTransExt	AsCortante
1	0.00	0.00	0.00	9.19	0.00
20	0.06	0.11	0.00	5.81	0.00
19	0.06	0.01	0.00	5.46	0.00
18	0.06	0.23	0.00	5.97	0.00
17	0.00	0.00	0.00	7.64	0.00
21	0.00	0.00	0.00	8.88	0.00
40	0.18	0.27	0.00	5.63	0.00
39	0.28	0.33	0.00	5.39	0.00
38	0.44	0.29	0.00	5.93	0.00
37	0.00	0.00	0.26	6.71	0.00
41	0.00	0.00	0.00	8.03	0.00
60	0.26	0.29	0.00	5.30	0.00
59	0.47	0.38	0.00	5.13	0.00
58	0.48	0.30	0.00	5.67	0.00
57	0.00	0.00	0.16	6.40	0.00
61	0.00	0.00	0.00	8.88	0.00
80	0.18	0.27	0.00	5.63	0.00
79	0.28	0.33	0.00	5.39	0.00
78	0.44	0.29	0.00	5.93	0.00
77	0.00	0.00	0.26	6.71	0.00
81	0.00	0.00	0.00	9.19	0.00
100	0.06	0.11	0.00	5.81	0.00
99	0.06	0.01	0.00	5.46	0.00
98	0.06	0.23	0.00	5.97	0.00
97	0.00	0.00	0.00	7.64	0.00

Hastial derecho:

AsLongInt : Armad. en cara interior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsLongExt : Armad. en cara exterior paralela al eje del cajón (cm2/m).
AsTransInt : Armad. en cara interior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsTransExt : Armad. en cara exterior perpendicular al eje del cajón (cm2/m).
AsCortante : Armadura de cortante (cm2/m2).
SEC.INS. : Sección insuficiente para resistir los esfuerzos!.

Nodo	AsLongInt	AsLongExt	AsTransInt	AsTransExt	AsCortante
7	0.00	0.00	0.00	9.19	0.00
8	0.06	0.11	0.00	5.81	0.00
9	0.06	0.01	0.00	5.46	0.00
10	0.06	0.23	0.00	5.97	0.00
11	0.00	0.00	0.00	7.64	0.00
27	0.00	0.00	0.00	8.88	0.00
28	0.18	0.27	0.00	5.63	0.00
29	0.28	0.33	0.00	5.39	0.00
30	0.44	0.29	0.00	5.93	0.00
31	0.00	0.00	0.26	6.71	0.00
47	0.00	0.00	0.00	8.03	0.00
48	0.26	0.29	0.00	5.30	0.00
49	0.47	0.38	0.00	5.13	0.00
50	0.48	0.30	0.00	5.67	0.00
51	0.00	0.00	0.16	6.40	0.00
67	0.00	0.00	0.00	8.88	0.00
68	0.18	0.27	0.00	5.63	0.00
69	0.28	0.33	0.00	5.39	0.00
70	0.44	0.29	0.00	5.93	0.00
71	0.00	0.00	0.26	6.71	0.00
87	0.00	0.00	0.00	9.19	0.00
88	0.06	0.11	0.00	5.81	0.00
89	0.06	0.01	0.00	5.46	0.00
90	0.06	0.23	0.00	5.97	0.00
91	0.00	0.00	0.00	7.64	0.00

*** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
****

PROYECTO DE CAJÓN
****

Listado generado el día 17-12-2012 a las 13:53:44.

Nombre del proyecto : marc_5x2

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

LISTADO DEL CALCULO A FISURACION
****

Módulo 1 :

SOLERA
======

Canto (m):0,40
Recubrimiento mecánico (m):0,075
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,075
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,075
Diámetro en cara superior (mm):16
Diámetro en cara inferior (mm):10
Separación entre barras en cara superior (m):0,125
Separación entre barras en cara inferior (m):0,150

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
2	2.54	0.22	0.044	0.31	3.13	0.020
3	6.76	0.88	0.118	0.00	0.00	0.000
4	7.77	0.94	0.166	0.00	0.00	0.000
5	6.76	0.88	0.118	0.00	0.00	0.000
6	2.54	0.22	0.044	0.31	3.13	0.020
22	2.54	0.30	0.044	0.18	3.18	0.012
23	6.86	0.95	0.119	0.00	0.00	0.000
24	7.76	1.46	0.164	0.00	0.00	0.000
25	6.86	0.95	0.119	0.00	0.00	0.000
26	2.54	0.30	0.044	0.18	3.18	0.012
42	2.55	0.35	0.044	0.07	3.21	0.005
43	6.84	0.97	0.119	0.00	0.00	0.000
44	7.73	1.48	0.162	0.00	0.00	0.000
45	6.84	0.97	0.119	0.00	0.00	0.000
46	2.55	0.35	0.044	0.07	3.21	0.005
62	2.54	0.30	0.044	0.18	3.18	0.012
63	6.86	0.95	0.119	0.00	0.00	0.000
64	7.76	1.46	0.164	0.00	0.00	0.000
65	6.86	0.95	0.119	0.00	0.00	0.000
66	2.54	0.30	0.044	0.18	3.18	0.012
82	2.54	0.22	0.044	0.31	3.13	0.020
83	6.76	0.88	0.118	0.00	0.00	0.000
84	7.77	0.94	0.166	0.00	0.00	0.000
85	6.76	0.88	0.118	0.00	0.00	0.000
86	2.54	0.22	0.044	0.31	3.13	0.020

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.

HASTIAL IZQUIERDO
=================

Canto (m):0,30
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico interior (m):0,050
Recubrimiento geométrico exterior (m):0,050
Diámetro en cara interior (mm):10
Diámetro en cara exterior (mm):12
Separación entre barras en cara interior (m):0,250
Separación entre barras en cara exterior (m):0,100

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
1	0.00	0.00	0.000	5.28	7.76	0.180
20	0.00	0.00	0.000	3.76	8.05	0.086
19	0.00	0.00	0.000	3.51	8.50	0.080
18	0.00	0.00	0.000	3.67	8.81	0.084
17	0.00	0.00	0.000	3.95	8.96	0.090
21	0.00	0.00	0.000	5.45	9.14	0.189
40	0.00	0.00	0.000	3.78	8.68	0.087
39	0.00	0.00	0.000	3.48	8.42	0.080
38	0.00	0.00	0.000	3.57	8.05	0.082
37	0.00	0.00	0.000	3.68	7.61	0.084
41	0.00	0.00	0.000	5.46	9.02	0.191
60	0.00	0.00	0.000	3.77	8.57	0.086
59	0.00	0.00	0.000	3.45	8.34	0.079
58	0.00	0.00	0.000	3.52	7.99	0.081
57	0.00	0.00	0.000	3.63	7.57	0.083
61	0.00	0.00	0.000	5.45	9.14	0.189
80	0.00	0.00	0.000	3.78	8.68	0.087
79	0.00	0.00	0.000	3.48	8.42	0.080
78	0.00	0.00	0.000	3.57	8.05	0.082
77	0.00	0.00	0.000	3.68	7.61	0.084
81	0.00	0.00	0.000	5.28	7.76	0.180
100	0.00	0.00	0.000	3.76	8.05	0.086
99	0.00	0.00	0.000	3.51	8.50	0.080
98	0.00	0.00	0.000	3.67	8.81	0.084
97	0.00	0.00	0.000	3.95	8.96	0.090

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara interior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara exterior.

HASTIAL DERECHO
===============

Canto (m):0,30
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico interior (m):0,050
Recubrimiento geométrico exterior (m):0,050
Diámetro en cara interior (mm):10
Diámetro en cara exterior (mm):12
Separación entre barras en cara interior (m):0,250
Separación entre barras en cara exterior (m):0,100

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
7	0.00	0.00	0.000	5.28	7.76	0.180
8	0.00	0.00	0.000	3.76	8.05	0.086
9	0.00	0.00	0.000	3.51	8.50	0.080
10	0.00	0.00	0.000	3.67	8.81	0.084
11	0.00	0.00	0.000	3.95	8.96	0.090
27	0.00	0.00	0.000	5.45	9.14	0.189
28	0.00	0.00	0.000	3.78	8.68	0.087
29	0.00	0.00	0.000	3.48	8.42	0.080
30	0.00	0.00	0.000	3.57	8.05	0.082
31	0.00	0.00	0.000	3.68	7.61	0.084
47	0.00	0.00	0.000	5.46	9.02	0.191
48	0.00	0.00	0.000	3.77	8.57	0.086
49	0.00	0.00	0.000	3.45	8.34	0.079
50	0.00	0.00	0.000	3.52	7.99	0.081
51	0.00	0.00	0.000	3.63	7.57	0.083
67	0.00	0.00	0.000	5.45	9.14	0.189

68	0.00	0.00	0.000	3.78	8.68	0.087
69	0.00	0.00	0.000	3.48	8.42	0.080
70	0.00	0.00	0.000	3.57	8.05	0.082
71	0.00	0.00	0.000	3.68	7.61	0.084
87	0.00	0.00	0.000	5.28	7.76	0.180
88	0.00	0.00	0.000	3.76	8.05	0.086
89	0.00	0.00	0.000	3.51	8.50	0.080
90	0.00	0.00	0.000	3.67	8.81	0.084
91	0.00	0.00	0.000	3.95	8.96	0.090

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara interior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara interior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara exterior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara exterior.

DINTEL
======

Canto (m):0,40
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,050
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,050
Diámetro en cara superior (mm):10
Diámetro en cara inferior (mm):16
Separación entre barras en cara superior (m):0,100
Separación entre barras en cara inferior (m):0,125

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
12	2.23	-0.01	0.028	0.00	0.00	0.000
13	6.35	0.08	0.080	0.00	0.00	0.000
14	7.53	-0.10	0.111	0.00	0.00	0.000
15	6.35	0.08	0.080	0.00	0.00	0.000
16	2.23	-0.01	0.028	0.00	0.00	0.000
32	1.91	-0.08	0.024	0.00	0.00	0.000
33	5.68	0.01	0.071	0.00	0.00	0.000
34	6.94	-0.22	0.087	0.00	0.00	0.000
35	5.68	0.01	0.071	0.00	0.00	0.000
36	1.91	-0.08	0.024	0.00	0.00	0.000
52	1.86	-0.08	0.023	0.00	0.00	0.000
53	5.56	-0.04	0.070	0.00	0.00	0.000
54	6.76	-0.27	0.085	0.00	0.00	0.000
55	5.56	-0.04	0.070	0.00	0.00	0.000
56	1.86	-0.08	0.023	0.00	0.00	0.000
72	1.91	-0.08	0.024	0.00	0.00	0.000
73	5.68	0.01	0.071	0.00	0.00	0.000
74	6.94	-0.22	0.087	0.00	0.00	0.000
75	5.68	0.01	0.071	0.00	0.00	0.000
76	1.91	-0.08	0.024	0.00	0.00	0.000
92	2.23	-0.01	0.028	0.00	0.00	0.000
93	6.35	0.08	0.080	0.00	0.00	0.000
94	7.53	-0.10	0.111	0.00	0.00	0.000
95	6.35	0.08	0.080	0.00	0.00	0.000
96	2.23	-0.01	0.028	0.00	0.00	0.000

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.

UNIONES DINTEL-HASTIALES EXTREMOS
=================================

Canto (m):0,70
Recubrimiento mecánico (m):0,050
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,050
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,050
Diámetro en cara superior (mm):10
Diámetro en cara inferior (mm):16
Separación entre barras en cara superior (m):0,100
Separación entre barras en cara inferior (m):0,125

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
11	0.00	0.00	0.000	4.38	0.12	0.069
17	0.00	0.00	0.000	4.38	0.12	0.069
31	0.00	0.00	0.000	3.69	0.18	0.058
37	0.00	0.00	0.000	3.69	0.18	0.058
51	0.00	0.00	0.000	3.65	0.15	0.058
57	0.00	0.00	0.000	3.65	0.15	0.058
71	0.00	0.00	0.000	3.69	0.18	0.058
77	0.00	0.00	0.000	3.69	0.18	0.058
91	0.00	0.00	0.000	4.38	0.12	0.069
97	0.00	0.00	0.000	4.38	0.12	0.069

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara inferior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara superior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.

UNIONES SOLERA-HASTIALES EXTREMOS
=================================

Canto (m):0,70
Recubrimiento mecánico (m):0,075
Resistencia característica del hormigón (Kg/cm2):300,00
Límite elástico del acero (Kg/cm2):5100,00
Recubrimiento geométrico superior (m):0,075
Recubrimiento geométrico inferior (m):0,075
Diámetro en cara superior (mm):16
Diámetro en cara inferior (mm):10
Separación entre barras en cara superior (m):0,125
Separación entre barras en cara inferior (m):0,150

Nodo	Mk1	Nk1	Wkmax1	Mk2	Nk2	Wkmax2
1	0.00	0.00	0.000	5.17	3.49	0.207
7	0.00	0.00	0.000	5.17	3.49	0.207
21	0.00	0.00	0.000	5.48	3.44	0.219
27	0.00	0.00	0.000	5.48	3.44	0.219
41	0.00	0.00	0.000	5.48	3.48	0.219
47	0.00	0.00	0.000	5.48	3.48	0.219
61	0.00	0.00	0.000	5.48	3.44	0.219
67	0.00	0.00	0.000	5.48	3.44	0.219
81	0.00	0.00	0.000	5.17	3.49	0.207
87	0.00	0.00	0.000	5.17	3.49	0.207

Mk1 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Nk1 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura máxima en cara superior.
Wkmax1 (mm): Anchura de fisura máxima en cara superior.
Mk2 (mT/m): Flector para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Nk2 (T/m): Axil para el cálculo de la anchura de fisura máxima en cara inferior.
Wkmax2 (mm): Anchura de fisura máxima en cara inferior.

```
RESUMEN DE RESULTADOS
---------------------

1) Solera:
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,166
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,020

2) Hastial izquierdo:
  Abertura de fisura máxima en cara interior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara exterior (mm): 0,191

3) Hastial derecho:
  Abertura de fisura máxima en cara interior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara exterior (mm): 0,191

4) Dintel:
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,111
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,000

5) Unión dintel-hastiales extremos:
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,069

6) Unión solera-hastiales extremos:
  Abertura de fisura máxima en cara superior (mm): 0,000
  Abertura de fisura máxima en cara inferior (mm): 0,219
```

APÈNDIX NÚM. 1. MEMÒRIA DE CÀLCUL - ALETES

ALETES DE FORMIGÓ DE 2,8 D'ALÇADA

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
*************************************************************

PROYECTO DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO
***********************************

Listado generado el día 17-12-2012 a las 15:43:56.

Nombre del proyecto : aletes_20

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
********************

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
=================================

  Resistencia característica del hormigón de la zapata : 300.000 Kg/cm2.
  Resistencia característica del hormigón del alzado : 300.000 Kg/cm2.
  Límite elástico del acero de la armadura pasiva : 5100.000 Kg/cm2.
  Recubrimiento mecánico en la zapata :   0.100 m.
  Recubrimiento mecánico en el alzado :   0.050 m.
  Abertura de fisura máxima para la zapata :   0.300 mm.
  Abertura de fisura máxima para el alzado :   0.300 mm.

DEFINICION DEL TERRENO
======================

  Densidad del terreno en trasdós :  1.800 T/m3.
  Densidad del terreno existente :   1.800 T/m3.
  Angulo de rozamiento interno del terreno en trasdós : 28.000 º.
  Angulo de rozamiento interno del terreno existente : 28.000 º.
  Angulo de rozamiento terreno-hormigón bajo la zapata : 28.000 º.
  Angulo de rozamiento terreno-hormigón en el trasdós del alzado :  0.000 º.
  Angulo de rozamiento terreno-terreno en el trasdós:  0.000 º.
  Porosidad del terreno en trasdós (tanto por uno) :  0.000

COEFICIENTES DE SEGURIDAD
=========================

                                  E.L.Servicio        E.L.Ultimo
                                                   Situación  Situación
                                                  persistente accidental
-------------------------------------------------------------------------
                                    E.F.   E.D.   E.F.  E.D.  E.F. E.D.
-------------------------------------------------------------------------
Peso propio del hormigón          :  1.00  1.00  1.00  1.35  1.00  1.00
Peso propio de las tierras        :  1.00  1.00  1.00  1.50  1.00  1.00
Empuje del terreno                :  1.00  1.00  1.00  1.50  1.00  1.00
Acción de la sobrecarga           :  0.00  1.00  0.00  1.50  0.00  1.00
Acción del agua                   :  0.00  1.00  0.00  1.50  0.00  1.00
Acción accidental                 :  0.00  0.00  0.00  0.00  1.00  1.00
Acciones exteriores permanentes   :  1.00  1.00  1.00  1.35  1.00  1.00
Acciones exteriores variables     :  0.00  1.00  0.00  1.50  0.00  1.00

  E.F. : Coeficiente para el efecto favorable.
  E.D. : Coeficiente para el efecto desfavorable.

  Coeficientes de combinación
     Valor de combinación :  0.600
     Valor frecuente :  0.500
     Valor casi permanente :  0.200

  Coeficientes de minoración de los materiales
     Situación persistente
       Hormigón:  1.500
       Acero:  1.150
     Situación accidental
       Hormigón:  1.300
       Acero:  1.000

MODULO 1:
=========

Cargas actuantes en el muro
---------------------------

  Peso propio. Densidad del hormigón :  2.500 T/m3
  Sobrecarga en trasdós :  0.400 T/m2.
  Cota del nivel freático en trasdós :  0.000 m.
  Cota del nivel freático en intradós :  0.000 m.
  Flector de acción permanente en coronación :  0.000 mT/m.
  Axil de acción permanente en coronación :  0.000 T/m.
  Cortante de acción permanente en coronación :  0.000 T/m.
  Flector de acción variable en coronación :  0.000 mT/m.
  Axil de acción variable en coronación :  0.000 T/m.
  Cortante de acción variable en coronación :  0.000 T/m.
  Aceleración sísmica ac :  0.630 m/s2
  Flector de acción accidental en coronación :  0.000 mT/m.
  Axil de acción accidental en coronación :  0.000 T/m.
  Cortante de acción accidental en coronación :  0.000 T/m.

Definición geométrica del módulo
--------------------------------

  Longitud :  1.000 m.
  Cota de coronación en lado izquierdo :102.800 m.
  Cota de coronación en lado derecho   :102.800 m.
  Cota inferior del terreno en lado izquierdo :100.400 m.
  Cota inferior del terreno en lado derecho   :100.400 m.
  Cota de la cara superior de la zapata en lado izquierdo :100.000 m.
  Cota de la cara superior de la zapata en lado derecho   :100.000 m.
  Cota de coronación de las tierras en trasdós en lado izquierdo :102.800 m.
  Cota de coronación de las tierras en trasdós en lado derecho :102.800 m.
  Angulo del talud de tierras en trasdós con la horizontal :  0.000 º.
  Canto del alzado en coronación :  0.300 m.
  Talud del alzado en cara interior : Vertical
  Talud del alzado en cara exterior : Vertical
  Longitud de la zarpa delantera :  0.300 m.
  Longitud de la zarpa trasera :  1.500 m.
  Canto de la zapata en el extremo de la zarpa delantera :  0.300 m.
  Variación transversal del canto de la zapata : Nula
  Altura del tacón bajo zapata :  0.000 m.
  Canto del tacón en el empotramiento con la zapata :  0.000 m.

Cálculo de la estabilidad del muro
----------------------------------

  El coeficiente de seguridad es el cociente entre efectos
  resistentes y efectos inductores al vuelco/deslizamiento.
  Ambos efectos están afectados por los coeficientes de seguridad
  y de combinación definidos por el usuario.

  Coeficiente de seguridad al deslizamiento :  1.036
      Coeficiente de seguridad para la situación persistente:  1.036
      Coeficiente de seguridad para la situación accidental:  1.463
  No se ha considerado la acción del empuje pasivo del terreno.
  desde la cara superior del terreno.
  No se ha considerado la acc. vertical por empuje activo del terreno.

  Fvert (T) : Fuerza vertical.
  Fhest (T) : Fuerza horizontal estabilizadora.
  Fhdes (T) : Fuerza horizontal desestabilizadora.
```

Acción	Fhest	Fhdes	Fvert
Peso propio de la zapata	0.00	0.00	1.35
Peso propio del alzado	0.00	0.00	2.10
Peso de tierras sobre la puntera	0.00	0.00	0.22
Peso de tierras en el talón	0.00	0.00	6.05
Empuje activo	0.00	3.12	0.00
Empuje pasivo	0.00	0.00	0.00
Sobrecarga. Acción vertical	0.00	0.00	0.48
Sobrecarga. Acción horizontal	0.00	0.45	0.00
Acción sísmica	0.00	0.35	0.00
Acciones permanentes en coronación	0.00	0.00	0.00
Acciones variables en coronación	0.00	0.00	0.00
Nivel freático en el intradós	0.00	0.00	0.00
Subpresión	0.00	0.00	-0.00
Nivel freático en el trasdós	0.00	0.00	0.00
Acción accidental en coronación	0.00	0.00	0.00

Coeficiente de seguridad al vuelco : 1.884
Coeficiente de seguridad para la situación persistente: 1.884
Coeficiente de seguridad para la situación accidental: 2.373

Mest (mT): Momento estabilizador.
Mdes (mT): Momento desestabilizador.

Acción	Mest	Mdes
Peso propio de la zapata	1.22	0.00
Peso propio del alzado	0.95	0.00
Peso de tierras sobre la puntera	0.03	0.00
Peso de tierras en el talón	7.26	0.00
Empuje activo	0.00	3.23
Empuje pasivo	0.00	0.00
Sobrecarga. Acción vertical	0.58	0.00
Sobrecarga. Acción horizontal	0.00	0.69
Acción sísmica	0.00	0.73
Acciones permanentes en coronación	0.00	0.00
Acciones variables en coronación	0.00	0.00
Nivel freático en el intradós	0.00	0.00
Subpresión	0.00	0.00
Nivel freático en el trasdós	0.00	0.00
Acción accidental en coronación	0.00	0.00

Cálculo de las tensiones en el terreno

Combinaciones características:

Acciones permanentes:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 10.062 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.731 T/m2
Tensión media : 5.397 T/m2

Mayorando la sobrecarga en trasdós:

Ley de tensiones triangular.
Tensión en extremo de puntera : 11.347 T/m2
Anchura del triángulo de tensiones : 1.797 m
Tensión media : 5.674 T/m2

Mayorando las acciones en coronación:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 10.833 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.280 T/m2
Tensión media : 5.557 T/m2

Mayorando la acción del agua:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 10.833 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.280 T/m2
Tensión media : 5.557 T/m2

Combinaciones frecuentes:

Mayorando la sobrecarga en trasdós:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 10.704 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.356 T/m2
Tensión media : 5.530 T/m2

Mayorando las acciones en coronación:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 10.319 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.581 T/m2
Tensión media : 5.450 T/m2

Mayorando la acción del agua:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 10.319 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.581 T/m2
Tensión media : 5.450 T/m2

Combinación casi-permanente:

Ley de tensiones trapecial.
Tensión en extremo de puntera : 10.319 T/m2
Tensión en extremo de talón : 0.581 T/m2
Tensión media : 5.450 T/m2

Tensión máxima en el terreno bajo la zapata : 11.347 T/m2

Cálculo del alzado del muro

z : Cota donde se realiza el cálculo.
Md : Momento flector mayorado por metro lineal de muro.
Nd : Axil mayorado por metro lineal de muro.
As1 : Armadura de tracción de cálculo por metro lineal de muro.
As2 : Armadura de compresión de cálculo por metro lineal de muro.
Vd : Cortante mayorado por metro lineal de muro.
At : Armadura de cortante por metro lineal de alzado de muro.

z(m)	Md(mT/m)	Nd(T/m)	As1(cm2/m)	As2(cm2/m)	Vd(T/m)	At(cm2/m2)
102.800	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
102.520	0.012	0.000	0.011	0.000	0.099	0.000
102.240	0.062	0.000	0.056	0.000	0.274	0.000
101.960	0.173	0.000	0.156	0.000	0.526	0.000
101.680	0.364	0.000	0.329	0.000	0.854	0.000
101.400	0.658	0.000	0.595	0.000	1.259	0.000
101.120	1.076	0.000	0.976	0.000	1.740	0.000
100.840	1.639	0.000	1.490	0.000	2.297	0.000
100.560	2.152	0.000	1.961	0.000	2.931	0.000
100.280	3.013	0.000	2.757	0.000	3.641	0.000
100.000	4.076	0.000	3.750	0.000	4.428	0.000

```
  Cálculo a fisuración:

     Abertura máxima admisible (mm.):   0.300
     Diámetro de las barras a disponer (mm.):  10.000

  z  : Cota donde se realiza el cálculo.
  Mk : Momento flector para la combinación cuasi-permanente.
  Nk : Axil para la combinación cuasi-permanente.
  Asf1 : Armadura de tracción por metro lineal de muro que cumple a fisuración.
  Asf2 : Armadura de compresión por metro lineal de muro que cumple a fisuración.

  z(m)    Mk(mT/m)  Nk(T/m)  Asf1(cm2/m) Asf2(cm2/m)
-------------------------------------------------------
  102.800    0.000    0.000    1.885    0.000
  102.520    0.004    0.000    1.885    0.000
  102.240    0.024    0.000    1.885    0.000
  101.960    0.074    0.000    1.885    0.000
  101.680    0.170    0.000    1.885    0.000
  101.400    0.326    0.000    1.885    0.000
  101.120    0.554    0.000    1.885    0.000
  100.840    0.871    0.000    1.885    0.000
  100.560    1.290    0.000    3.351    0.000
  100.280    1.825    0.000    3.351    0.000
  100.000    2.491    0.000    5.236    0.000

Cálculo de la zarpa delantera del muro
--------------------------------------

  Momento flector mayorado por metro lineal de zapata :  0.873 mT/m
  Armadura de tracción por metro lineal de zapata :  0.990 cm2/m
  Cortante de cálculo Vd en la sección S2 :   1.526 T/m
  Armadura de cortante :   0.000 cm2/m2

  Cálculo a fisuración:
     Abertura máxima admisible (mm.):   0.300
     Diámetro de las barras a disponer (mm.):  10.000
     Flector de la combinación cuasi-permanente (mT/m):   0.532
     Cuantía necesaria para cumplir a fisuración (cm2/m):   2.244

Cálculo de la zarpa trasera del muro
------------------------------------

  Momento flector mayorado por metro lineal de zapata :  4.191 mT/m
  Armadura de tracción por metro lineal de zapata :  4.880 cm2/m
  Cortante de cálculo Vd en la sección S2 :   4.637 T/m
  Armadura de cortante :   0.000 cm2/m2

  Cálculo a fisuración:
     Abertura máxima admisible (mm.):   0.300
     Diámetro de las barras a disponer (mm.):   8.000
     Flector de la combinación cuasi-permanente (mT/m):   2.354
     Cuantía necesaria para cumplir a fisuración (cm2/m):   5.027
```

ALETES DE FORMIGÓ DE 3,2 D'ALÇADA

```
    *** CivilCAD 2000 *** Autores: L.M.Callís,J.M.Roig,I.Callís
************************************************************

PROYECTO DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO
***********************************

Listado generado el día 17-12-2012 a las 15:46:08.

Nombre del proyecto : aletes_25

Normativa utilizada (España): Instrucción IAP, EHE-08

MEMORIA DEL PROYECTO
********************

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
=================================

  Resistencia característica del hormigón de la zapata : 300.000 Kg/cm2.
  Resistencia característica del hormigón del alzado : 300.000 Kg/cm2.
  Límite elástico del acero de la armadura pasiva : 5100.000 Kg/cm2.
  Recubrimiento mecánico en la zapata :   0.100 m.
  Recubrimiento mecánico en el alzado :   0.050 m.
  Abertura de fisura máxima para la zapata :   0.300 mm.
  Abertura de fisura máxima para el alzado :   0.300 mm.

DEFINICION DEL TERRENO
======================

  Densidad del terreno en trasdós :  1.800 T/m3.
  Densidad del terreno existente :   1.800 T/m3.
  Angulo de rozamiento interno del terreno en trasdós : 28.000 º.
  Angulo de rozamiento interno del terreno existente : 28.000 º.
  Angulo de rozamiento terreno-hormigón bajo la zapata : 28.000 º.
  Angulo de rozamiento terreno-terreno en el trasdós:  0.000 º.
  Porosidad del terreno en trasdós (tanto por uno) :  0.000

COEFICIENTES DE SEGURIDAD
=========================

                                E.L.Servicio        E.L.Ultimo
                                                  Situación  Situación
                                                 persistente accidental
-------------------------------------------------------------------------
                                  E.F.   E.D.   E.F.  E.D.  E.F. E.D.
-------------------------------------------------------------------------
Peso propio del hormigón          :  1.00  1.00  1.00  1.35  1.00  1.00
Peso propio de las tierras        :  1.00  1.00  1.00  1.50  1.00  1.00
Empuje del terreno                :  1.00  1.00  1.00  1.50  1.00  1.00
Acción de la sobrecarga           :  0.00  1.00  0.00  1.50  0.00  1.00
Acción del agua                   :  0.00  1.00  0.00  1.50  0.00  1.00
Acción accidental                 :  0.00  0.00  0.00  0.00  1.00  1.00
Acciones exteriores permanentes   :  1.00  1.00  1.00  1.35  1.00  1.00
Acciones exteriores variables     :  0.00  1.00  0.00  1.50  0.00  1.00

  E.F. : Coeficiente para el efecto favorable.
  E.D. : Coeficiente para el efecto desfavorable.

  Coeficientes de combinación
     Valor de combinación :  0.600
     Valor frecuente :  0.500
     Valor casi permanente :  0.200

  Coeficientes de minoración de los materiales
     Situación persistente
       Hormigón:  1.500
       Acero:  1.150
     Situación accidental
       Hormigón:  1.300
       Acero:  1.000

MODULO 1:
=========

Cargas actuantes en el muro
---------------------------

  Peso propio. Densidad del hormigón :  2.500 T/m3
  Sobrecarga en trasdós :  0.400 T/m2.
  Cota del nivel freático en trasdós :  0.000 m.
  Cota del nivel freático en intradós :  0.000 m.
  Flector de acción permanente en coronación :  0.000 mT/m.
  Axil de acción permanente en coronación :  0.000 T/m.
  Cortante de acción permanente en coronación :  0.000 T/m.
  Flector de acción variable en coronación :  0.000 mT/m.
  Axil de acción variable en coronación :  0.000 T/m.
  Cortante de acción variable en coronación :  0.000 T/m.
  Aceleración sísmica ac :  0.630 m/s2
  Flector de acción accidental en coronación :  0.000 mT/m.
  Axil de acción accidental en coronación :  0.000 T/m.
  Cortante de acción accidental en coronación :  0.000 T/m.

Definición geométrica del módulo
--------------------------------

  Longitud :  1.000 m.
  Cota de coronación en lado izquierdo :103.500 m.
  Cota de coronación en lado derecho   :103.500 m.
  Cota inferior del terreno en lado izquierdo :100.500 m.
  Cota inferior del terreno en lado derecho   :100.500 m.
  Cota de la cara superior de la zapata en lado izquierdo :100.000 m.
  Cota de la cara superior de la zapata en lado derecho   :100.000 m.
  Cota de coronación de las tierras en trasdós en lado izquierdo :103.500 m.
  Cota de coronación de las tierras en trasdós en lado derecho :103.500 m.
  Angulo del talud de tierras en trasdós con la horizontal :  0.000 º.
  Canto del alzado en coronación :  0.350 m.
  Talud del alzado en cara interior : Vertical
  Talud del alzado en cara exterior : Vertical
  Longitud de la zarpa delantera :  0.300 m.
  Longitud de la zarpa trasera :  1.900 m.
  Canto de la zapata en el extremo de la zarpa delantera :  0.350 m.
  Variación transversal del canto de la zapata : Nula
  Altura del tacón bajo zapata :  0.000 m.
  Canto del tacón en el empotramiento con la zapata :  0.000 m.

Cálculo de la estabilidad del muro
----------------------------------

  El coeficiente de seguridad es el cociente entre efectos
  resistentes y efectos inductores al vuelco/deslizamiento.
  Ambos efectos están afectados por los coeficientes de seguridad
  y de combinación definidos por el usuario.

  Coeficiente de seguridad al deslizamiento :  1.053
      Coeficiente de seguridad para la situación persistente:  1.053
      Coeficiente de seguridad para la situación accidental:  1.471
  No se ha considerado la acción del empuje pasivo del terreno.
  desde la cara superior del terreno.
  No se ha considerado la acc. vertical por empuje activo del terreno.

  Fvert (T) : Fuerza vertical.
  Fhest (T) : Fuerza horizontal estabilizadora.
  Fhdes (T) : Fuerza horizontal desestabilizadora.

  Acción                                Fhest   Fhdes    Fvert
-------------------------------------------------------------------
  Peso propio de la zapata          :   0.00    0.00    1.92
  Peso propio del alzado            :   0.00    0.00    3.06
  Peso de tierras sobre la puntera  :   0.00    0.00    0.27
  Peso de tierras en el talón       :   0.00    0.00    9.76
  Empuje activo                     :   0.00    4.82    0.00
  Empuje pasivo                     :   0.00    0.00    0.00
  Sobrecarga. Acción vertical       :   0.00    0.00    0.62
```

```
  Sobrecarga. Acción horizontal      :   0.00    0.56    0.00
  Acción sísmica                     :   0.00    0.55    0.00
  Acciones permanentes en coronación :   0.00    0.00    0.00
  Acciones variables en coronación   :   0.00    0.00    0.00
  Nivel freático en el intradós      :   0.00    0.00    0.00
  Subpresión                         :   0.00    0.00   -0.00
  Nivel freático en el trasdós       :   0.00    0.00    0.00
  Acción accidental en coronación    :   0.00    0.00    0.00

  Coeficiente de seguridad al vuelco :  1.835
      Coeficiente de seguridad para la situación persistente:  1.835
      Coeficiente de seguridad para la situación accidental:  2.300

  Mest (mT): Momento estabilizador.
  Mdes (mT): Momento desestabilizador.

  Acción                               Mest     Mdes
-------------------------------------------------------
  Peso propio de la zapata           :   2.12    0.00
  Peso propio del alzado             :   1.45    0.00
  Peso de tierras sobre la puntera   :   0.04    0.00
  Peso de tierras en el talón        :  13.92    0.00
  Empuje activo                      :   0.00    6.18
  Empuje pasivo                      :   0.00    0.00
  Sobrecarga. Acción vertical        :   0.88    0.00
  Sobrecarga. Acción horizontal      :   0.00    1.07
  Acción sísmica                     :   0.00    1.40
  Acciones permanentes en coronación :   0.00    0.00
  Acciones variables en coronación   :   0.00    0.00
  Nivel freático en el intradós      :   0.00    0.00
  Subpresión                         :   0.00    0.00
  Nivel freático en el trasdós       :   0.00    0.00
  Acción accidental en coronación    :   0.00    0.00

Cálculo de las tensiones en el terreno
---------------------------------------

  Combinaciones características:

     Acciones permanentes:

  Ley de tensiones trapecial.
  Tensión en extremo de puntera : 13.247 T/m2
  Tensión en extremo de talón :  0.410 T/m2
  Tensión media :  6.828 T/m2

     Mayorando la sobrecarga en trasdós:

  Ley de tensiones triangular.
  Tensión en extremo de puntera : 14.617 T/m2
  Anchura del triángulo de tensiones :  2.140 m
  Tensión media :  7.308 T/m2

     Mayorando las acciones en coronación:

  Ley de tensiones triangular.
  Tensión en extremo de puntera : 14.063 T/m2
  Anchura del triángulo de tensiones :  2.189 m
  Tensión media :  7.031 T/m2

     Mayorando la acción del agua:

  Ley de tensiones triangular.
  Tensión en extremo de puntera : 14.063 T/m2
  Anchura del triángulo de tensiones :  2.189 m
  Tensión media :  7.031 T/m2

  Combinaciones frecuentes:

     Mayorando la sobrecarga en trasdós:

  Ley de tensiones trapecial.
  Tensión en extremo de puntera : 13.927 T/m2
  Tensión en extremo de talón :  0.012 T/m2
  Tensión media :  6.969 T/m2

     Mayorando las acciones en coronación:

  Ley de tensiones trapecial.
  Tensión en extremo de puntera : 13.519 T/m2
  Tensión en extremo de talón :  0.251 T/m2
  Tensión media :  6.885 T/m2

     Mayorando la acción del agua:

  Ley de tensiones trapecial.
  Tensión en extremo de puntera : 13.519 T/m2
  Tensión en extremo de talón :  0.251 T/m2
  Tensión media :  6.885 T/m2

  Combinación casi-permanente:

  Ley de tensiones trapecial.
  Tensión en extremo de puntera : 13.519 T/m2
  Tensión en extremo de talón :  0.251 T/m2
  Tensión media :  6.885 T/m2

  Tensión máxima en el terreno bajo la zapata : 14.617 T/m2

Cálculo del alzado del muro
---------------------------

  z  : Cota donde se realiza el cálculo.
  Md : Momento flector mayorado por metro lineal de muro.
  Nd : Axil mayorado por metro lineal de muro.
  As1 : Armadura de tracción de cálculo por metro lineal de muro.
  As2 : Armadura de compresión de cálculo por metro lineal de muro.
  Vd : Cortante mayorado por metro lineal de muro.
  At : Armadura de cortante por metro lineal de alzado de muro.

  z(m)      Md(mT/m)  Nd(T/m) As1(cm2/m) As2(cm2/m)  Vd(T/m)  At(cm2/m2)
-------------------------------------------------------------------------
  103.500     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000
  103.150     0.020     0.000     0.015     0.000     0.136     0.000
  102.800     0.109     0.000     0.082     0.000     0.390     0.000
  102.450     0.307     0.000     0.231     0.000     0.765     0.000
  102.100     0.658     0.000     0.496     0.000     1.259     0.000
  101.750     1.202     0.000     0.907     0.000     1.872     0.000
  101.400     1.982     0.000     1.500     0.000     2.604     0.000
  101.050     3.039     0.000     2.308     0.000     3.456     0.000
  100.700     4.416     0.000     3.368     0.000     4.428     0.000
  100.350     5.723     0.000     4.385     0.000     5.519     0.000
  100.000     8.292     0.000     6.412     0.000     6.729     0.000
```

```
  Cálculo a fisuración:

     Abertura máxima admisible (mm.):   0.300
     Diámetro de las barras a disponer (mm.):  10.000

  z  : Cota donde se realiza el cálculo.
  Mk : Momento flector para la combinación cuasi-permanente.
  Nk : Axil para la combinación cuasi-permanente.
  Asf1 : Armadura de tracción por metro lineal de muro que cumple a fisuración.
  Asf2 : Armadura de compresión por metro lineal de muro que cumple a fisuración.

  z(m)    Mk(mT/m)  Nk(T/m)  Asf1(cm2/m) Asf2(cm2/m)
-------------------------------------------------------
  103.500    0.000    0.000    0.808    0.000
  103.150    0.006    0.000    0.808    0.000
  102.800    0.044    0.000    0.808    0.000
  102.450    0.141    0.000    0.808    0.000
  102.100    0.326    0.000    0.808    0.000
  101.750    0.625    0.000    0.942    0.000
  101.400    1.067    0.000    1.616    0.000
  101.050    1.679    0.000    2.827    0.000
  100.700    2.491    0.000    4.021    0.000
  100.350    3.529    0.000    5.027    0.000
  100.000    4.821    0.000    7.854    0.000

Cálculo de la zarpa delantera del muro
--------------------------------------

  Momento flector mayorado por metro lineal de zapata :  1.192 mT/m
  Armadura de tracción por metro lineal de zapata :  1.081 cm2/m
  Cortante de cálculo Vd en la sección S2 :   1.005 T/m
  Armadura de cortante :   0.000 cm2/m2

  Cálculo a fisuración:
     Abertura máxima admisible (mm.):   0.300
     Diámetro de las barras a disponer (mm.):  10.000
     Flector de la combinación cuasi-permanente (mT/m):   0.742
     Cuantía necesaria para cumplir a fisuración (cm2/m):   2.244

Cálculo de la zarpa trasera del muro
------------------------------------

  Momento flector mayorado por metro lineal de zapata :  8.339 mT/m
  Armadura de tracción por metro lineal de zapata :  7.842 cm2/m
  Cortante de cálculo Vd en la sección S2 :   6.973 T/m
  Armadura de cortante :   0.000 cm2/m2

  Cálculo a fisuración:
     Abertura máxima admisible (mm.):   0.300
     Diámetro de las barras a disponer (mm.):  10.000
     Flector de la combinación cuasi-permanente (mT/m):   4.848
     Cuantía necesaria para cumplir a fisuración (cm2/m):   7.854
```

ANNEX NÚM. 7 SERVEIS AFECTATS

ANNEX: SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. Objecte 3

2. Treballs desenvolupats. Descripció i generalitats 3

3. Descripció dels serveis afectats 3

3.1. Línies elèctriques 3

3.2. Línies i canalitzacions telefòniques 3

3.3. Conduccions d'aigua potable 4

3.4. Col·lectors d'aigües pluvials 4

4. Criteris de valoració 4

5. Llistat de les afeccions 4

APÈNDIX NÚM. 1. Serveis existents

1. OBJECTE

Aquest annex té per objecte la definició de les obres necessàries per a la realització de les reposicions i/o trasllats dels serveis que resulten afectats per les obres del "Projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell".

2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS.

Els treballs per determinar quines instal·lacions i serveis es veuran afectats per les obres, han consistit en els consultes efectuades a les companyies de serveis i organismes per conèixer quins serveis hi ha a la zona del projecte. L'objectiu final és estudiar quines instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, puguin ésser afectats per les obres del projecte i definir la seva modificació o restitució.

Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànols del projecte i la cartografia a escala 1:1000 i s'han efectuat les consultes pertinents a través de la plataforma eWise d'Acefat (http://ewise.acefat.com). La investigació realitzada ha permès recopilar la informació que es recull en aquest annex per identificar cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

A partir de les dades inicials, s'han iniciat contactes amb les companyies propietàries de les instal·lacions, segons els tipus i característiques dels serveis, per tal de verificar les dades de camp preses i per tal d'obtenir la situació i tipus de les instal·lacions subterrànies, d'acord amb la informació aproximada subministrada per les companyies propietàries.

3. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS AFECTATS

A continuació es descriuen els serveis existents present a l'àmbit de projecte. En l'apèndix núm. 1 d'aquest annex, s'inclou la documentació rebuda de les diferents companyies de serveis.

3.1. Línies elèctriques

Les línies elèctriques presents a l'àmbit de projecte pertanyen a la companyia FECSA-ENDESA i corresponen a línies d'alta tensió i de distribució de baixa i mitja tensió.

La línia d'alta tensió que discorre aèria paral·lela a les obres d'endegament del torrent, és una línia de 110 kV i de fibra òptica. Els suports són metàl·lics i en tots els casos queden fora de l'àmbit d'actuació. Existeix també una línia de MT de 25 kV aèria que creua la traça del torrent en el tram inicial, però que tampoc es veurà afectada per les obres.

3.2. Línies i canalitzacions telefòniques

Les línies telefòniques afectades per les obres d'aquest projecte, pertanyen a la companyia TELEFÓNICA, SA i afecten a xarxes interurbanes, formades per cables de parells de diversos calibres.

En aquest cas, existeixen dues canalitzacions de telefonia que queden afectades per les obres, ja que transcorren paral·leles a la carretera C-31, aigües avall de la nova obra de drenatge O.F. 1. Aquestes línies corresponen a una canalització de 2 tubs de PVC de 110mmm i una altra canalització de 6 tubs de PVC de 110mm + 3 tubs de PVC de 32mm.

S'ha contactat amb la companyia propietària per tal d'acordar la solució proposada, i deixar els serveis en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries. Les solucions adoptades son les habituals per aquest tipus de projecte. Segons l'acord vigent, l'Administració es farà càrrec de l'obra civil i la companyia Telefònica, SA ho farà dels treballs mecànics i dels cables, tant en canalització com a la xarxa aèria.

Una vegada realitzat l'obra civil de la canalització i arquetes, i desviats els cables, es procedirà a enderrocar les canalitzacions actuals.

3.3. Conduccions d'aigua potable

Per l'àmbit de projecte discorren diverses conduccions d'aigua potable, pertanyents a la companyia de servei SOREA i a l'Agència Catalana de l'Aigua.

En el tram inicial de la zona de projecte, existeix una conducció d'impulsió d'aigua potable propietat de SOREA formada per una canonada de fibrociment de 250mm de diàmetre. Aquesta conducció queda afectada fins al creuament de la carretera C-31. Es proposa la reposició mitjançant una conducció de polietilè de 250 mm de diàmetre nominal, que discorrerà per la nova traça del camí adjacent a llera.

En el segon tram, seguint la traça del camí existent, discorren tres canonades d'aigua potable. Una canonada d'impulsió de l'Agència Catalana de l'Aigua de fosa dúctil de 500 mm de diàmetre, una canonada de distribució de fibrociment de diàmetre nominal 80 mm, i la canonada interceptada en el primer tram d'impulsió de fibrociment i 250mm de diàmetre nominal. En aquest tram, les conduccions no queden afectades, ja que es manté la traça actual del camí.

En l'últim tram, en el punt de confluència del torrent i de la riera de Ca l'Abellí, les conduccions de 250mm i 500 mm creuen la traça de la llera aigües avall de les noves obres de drenatge. En aquest tram, les dues conduccions es veuen afectades per la construcció de les noves estructures. Les conduccions es reposaran amb canonades de polietilè d'alta densitat de 250mm i 500mm de fosa dúctil respectivament.

3.4. Col·lectors d'aigües pluvials

A l'entrada de l'obra de drenatge (O.F. núm.1) s'intercepten tres col·lectors de drenatge d'aigües pluvials del polígon. Les canonades tenen un diàmetre de 0,90m (2 en paral·lel) i de 0,45m.

Es construirà una nova sortida formada per una arqueta registrable, de forma rectangular de 5,10x1,50 de dimensions lliures en planta i una altura d'1,80 metres. L'arqueta es construirà amb formigó armat HA-30/20/B/IIa i s'armarà amb barres d'acer corrugat B500s. La nova sortida a la llera es construirà mitjançant un tub de formigó vibropremsat de 1,2m de diàmetre.

4. CRITERIS DE VALORACIÓ

La valoració de les diferents unitats que formen les variants dels serveis afectats s'ha realitzat d'acord amb les informacions obtingudes de cada companyia o organisme, dels catàlegs de materials de les empreses fabricants o bé subministradores, i dels quadres de preus de la construcció actualitzats.

5. LLISTAT DE LES AFECCIONS

A continuació s'adjunta una taula resum amb els serveis existents i les afeccions corresponents a les diferents companyies de serveis.

Organisme/Empresa	Sorea	Telefónica	Fecsa - Endesa	ACA
Data enviament sol·licitud	16/10/2012 (eWISE)	16/10/2012 (eWISE)	16/10/2012 (eWISE)	16/10/2012
Resposta de sol·licitud i data de recepció	SÍ 16/10/12	SÍ 16/10/12	SÍ 16/10/12	SÍ 08/11/12
Afeccions	SÍ	SÍ	NO	SÍ
Descripció	Afecció i reposició de la canonada d'impulsió de fibrociment DN 250mm, en dos trams.	Afecció i reposició de les instal·lacions de la companyia afectades per la nova traça: reposició sota la llera d'un tram soterrat amb tubs de PVC.	-	Afecció i reposició de la canonada d'impulsió de fosa dúctil DN 500mm, un tram.

APÈNDIX NÚM. 1. SERVEIS EXISTENTS

XARXA ELÈCTRICA – FECSA-ENDESA

Ref: 160394

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 16/10/2012, Ref: 160394, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 160394 - 2303487 - AT-MT, 160394 - 2303488 - AT-MT, 160394 - 2303489 - AT-MT, 160394 - 2303490 - AT-MT, 160394 - 2303528 - BT, 160394 - 2303530 - BT, 160394 - 2303531 - BT, 160394 - 2303532 - BT

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

   a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

   b) Botas aislantes

   c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

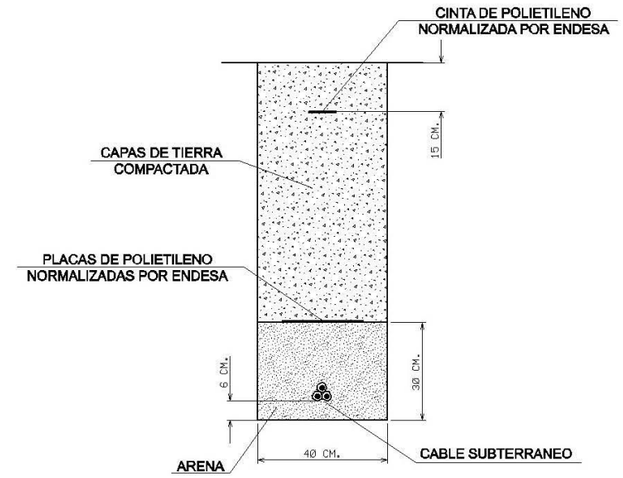
Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).

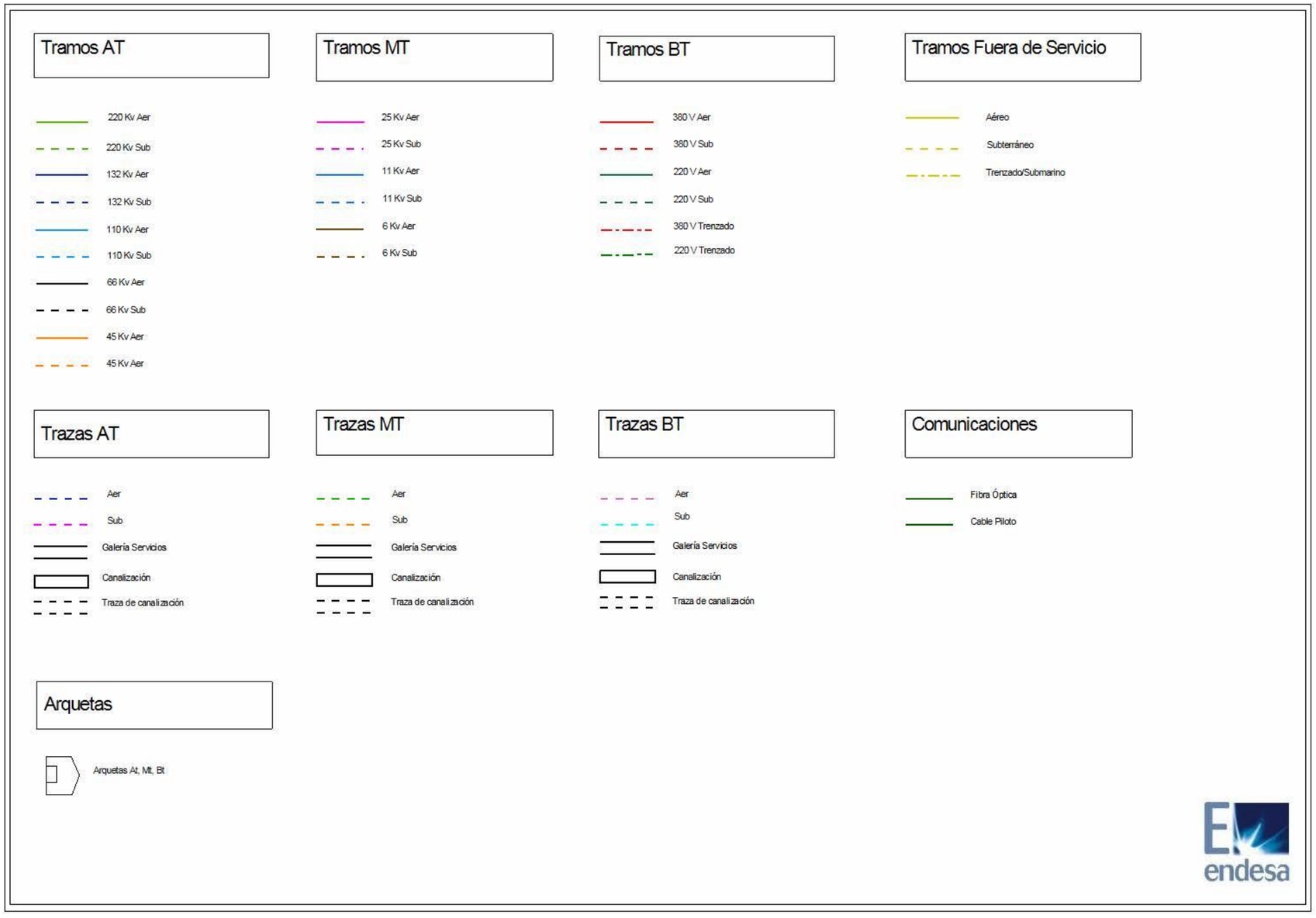


En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

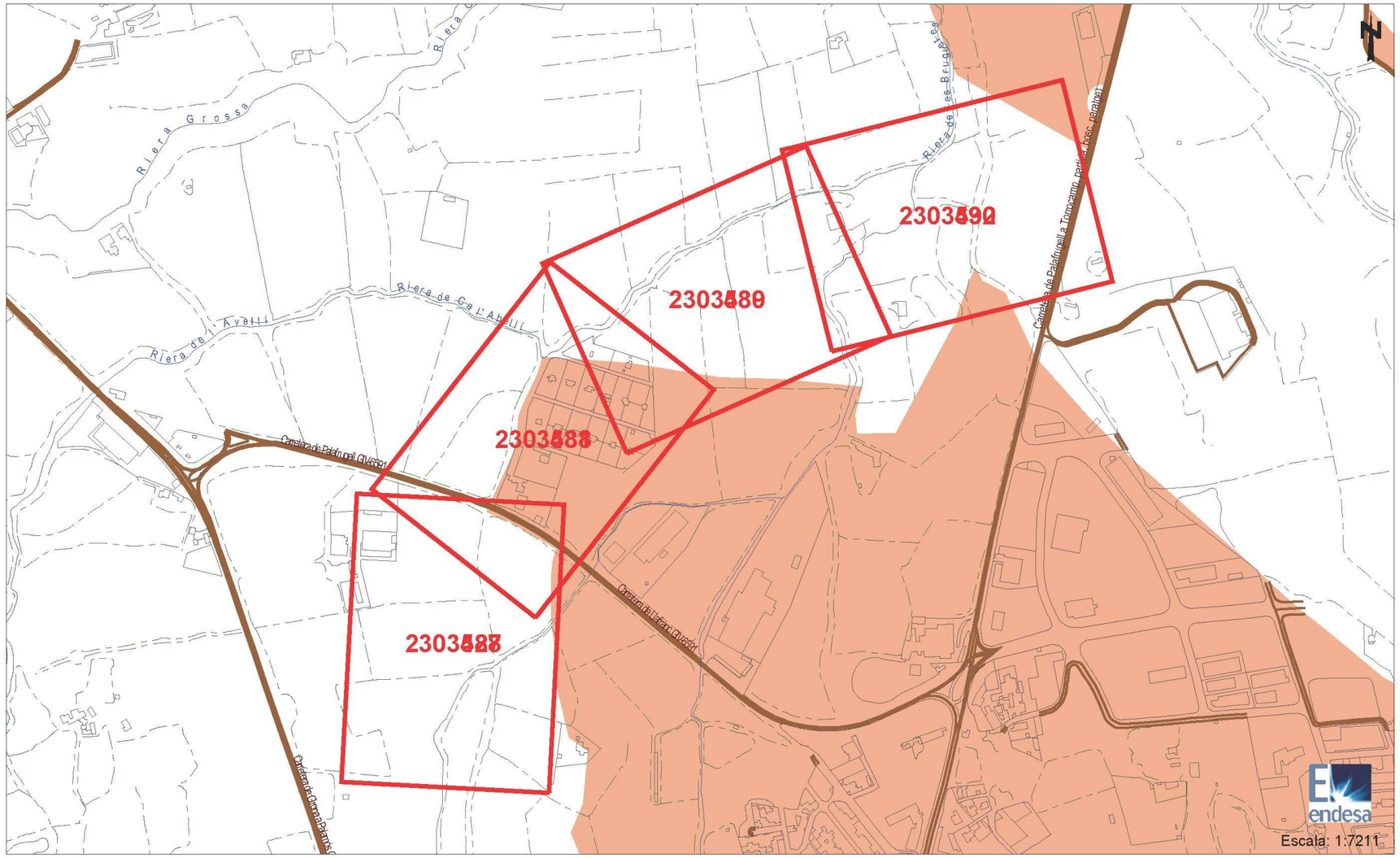
Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).


Tramos AT
220 Kv Aer
220 Kv Sub
132 Kv Aer
132 Kv Sub
110 Kv Aer
110 Kv Sub
66 Kv Aer
66 Kv Sub
45 Kv Aer
45 Kv Aer
Tramos MT
25 Kv Aer
25 Kv Sub
11 Kv Aer
11 Kv Sub
6 Kv Aer
6 Kv Sub
Tramos BT
380 V Aer
380 V Sub
220 V Aer
220 V Sub
380 V Trenzado
220 V Trenzado
Tramos Fuera de Servicio
Aéreo
Subterráneo
Trenzado/Submarino
Trazas AT
Aer
Sub
Galería Servicios
Canalización
Traza de canalización
Trazas MT
Aer
Sub
Galería Servicios
Canalización
Traza de canalización
Trazas BT
Aer
Sub
Galería Servicios
Canalización
Traza de canalización
Comunicaciones
Fibra Óptica
Cable Piloto
Arquetas
Arquetas At, Mt, Bt
endesa

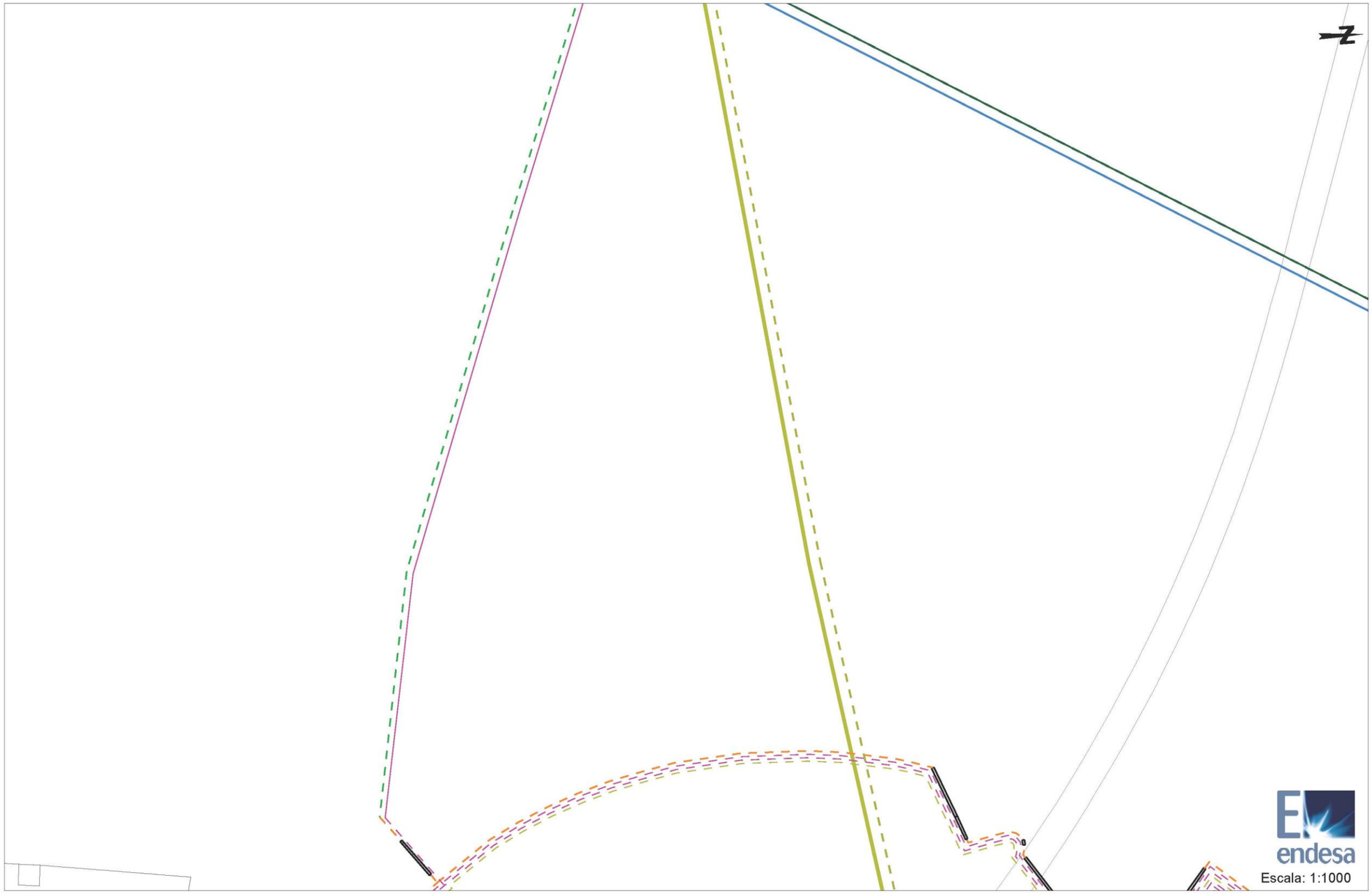
Ref: 160394 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 16/10/2012 Huso: 31 X: 512638 Y: 4642057

Ref: 160394 - 2303487

Plano: AFECTACION AT/MT



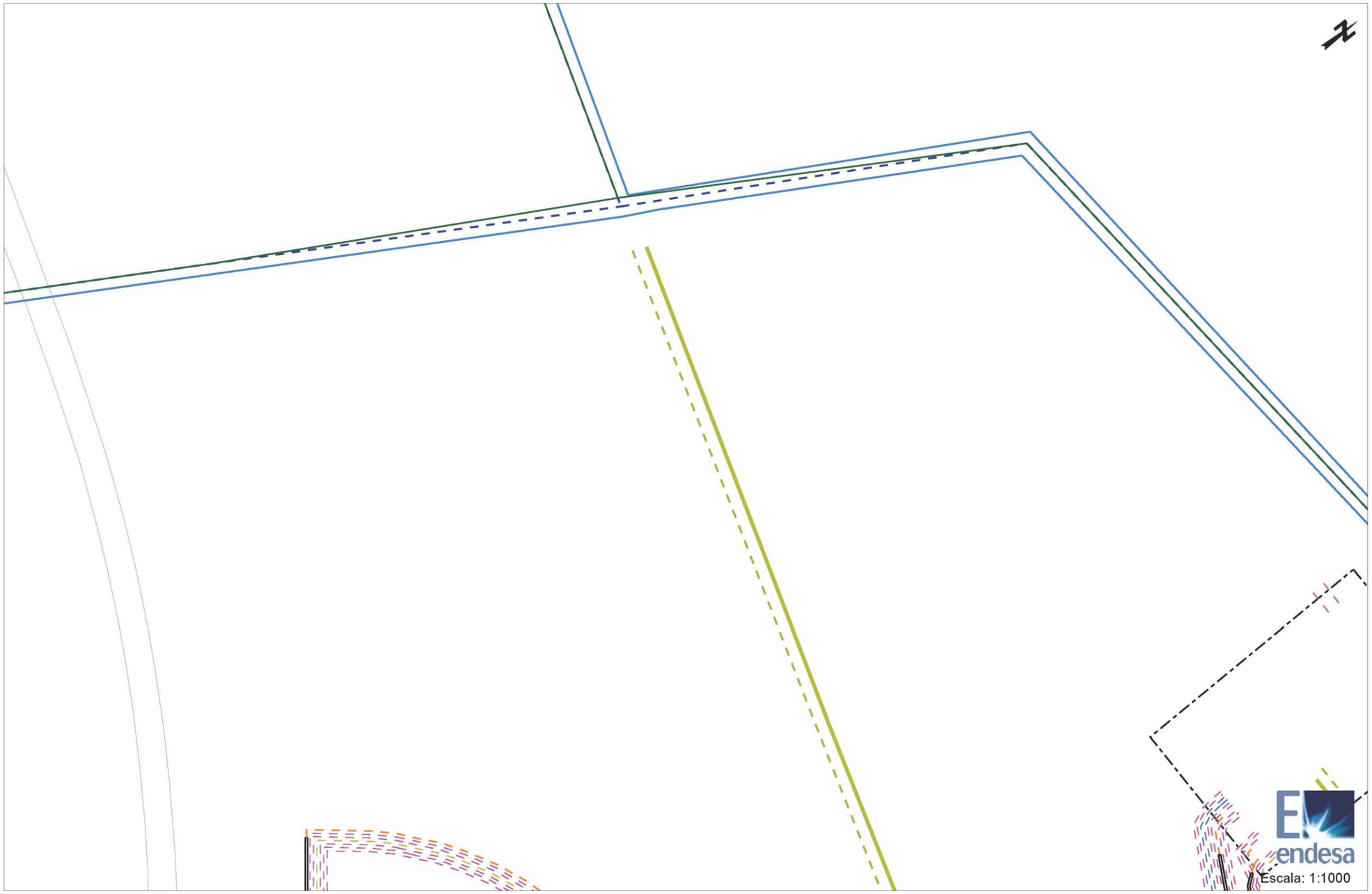
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 16/10/2012

Huso: 31 X: 512303 Y: 4641808

Ref: 160394 - 2303488

Plano: AFECTACION AT/MT

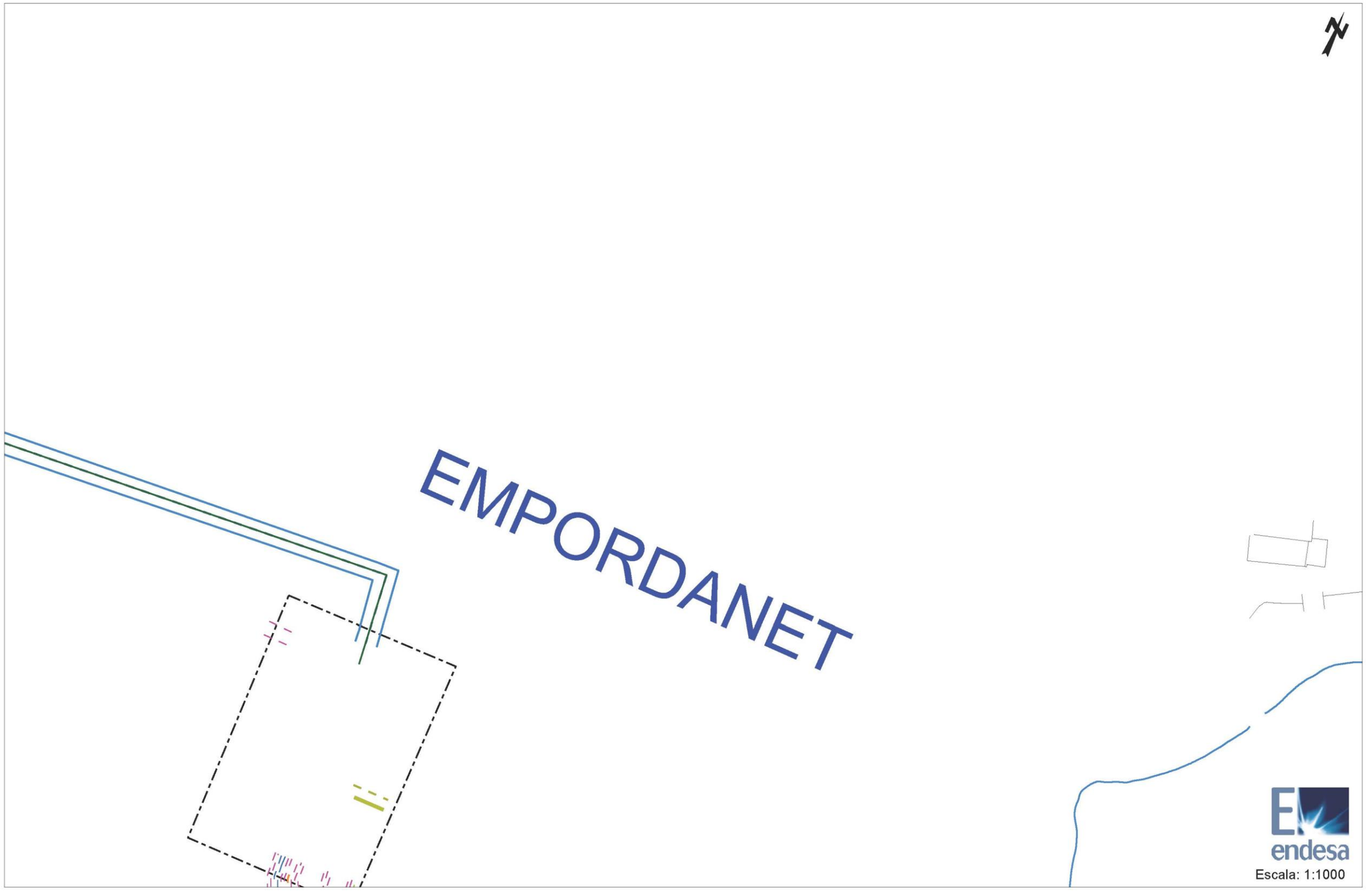


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 16/10/2012

Huso: 31 X: 512433 Y: 4642102

Ref: 160394 - 2303489 Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 16/10/2012 Huso: 31 X: 512684 Y: 4642304

Ref: 160394 - 2303490

Plano: AFECTACION AT/MT

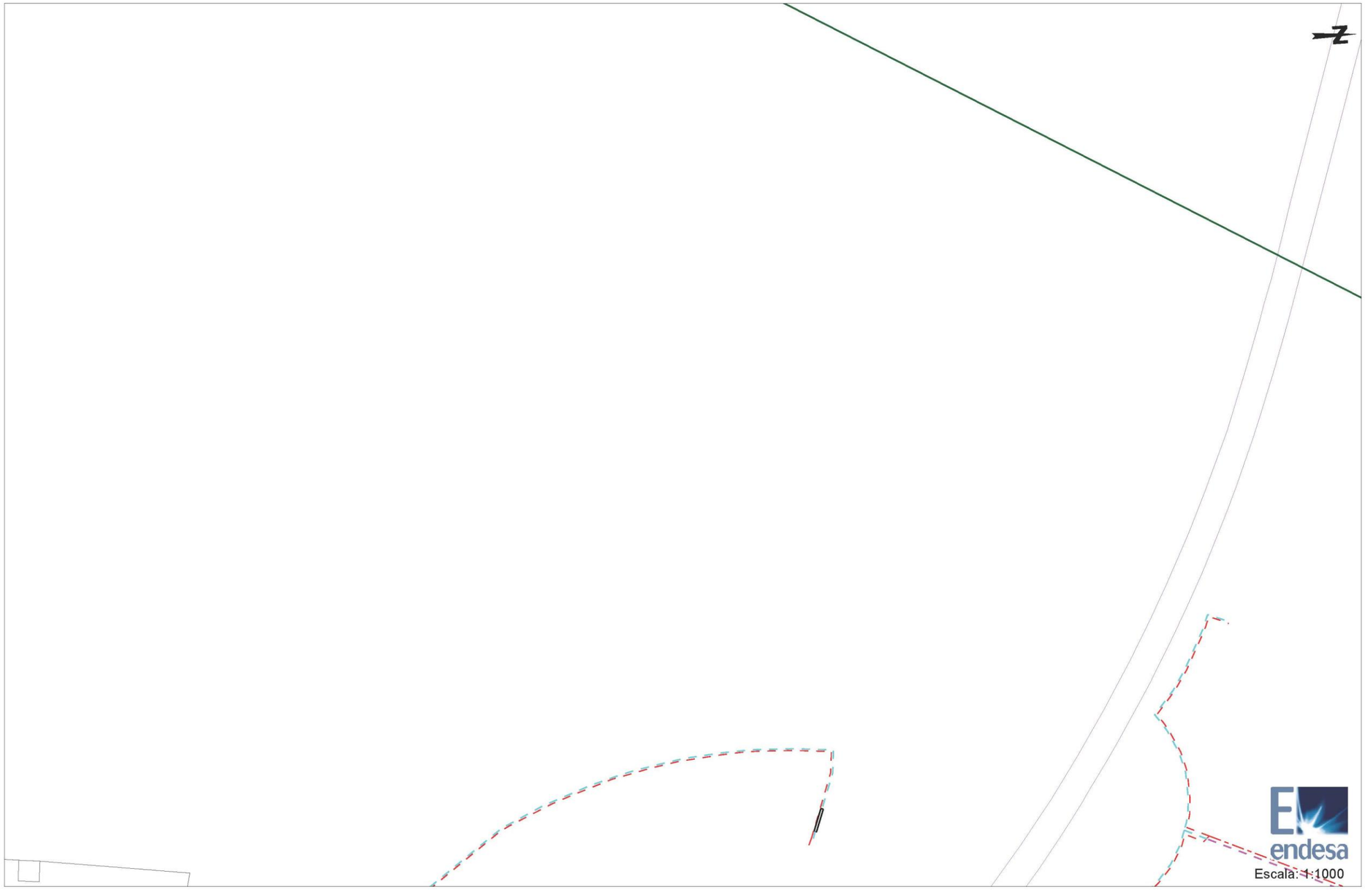
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 16/10/2012

Huso: 31 X: 513017 Y: 4642425

Ref: 160394 - 2303487

Plano: AFECTACION BT



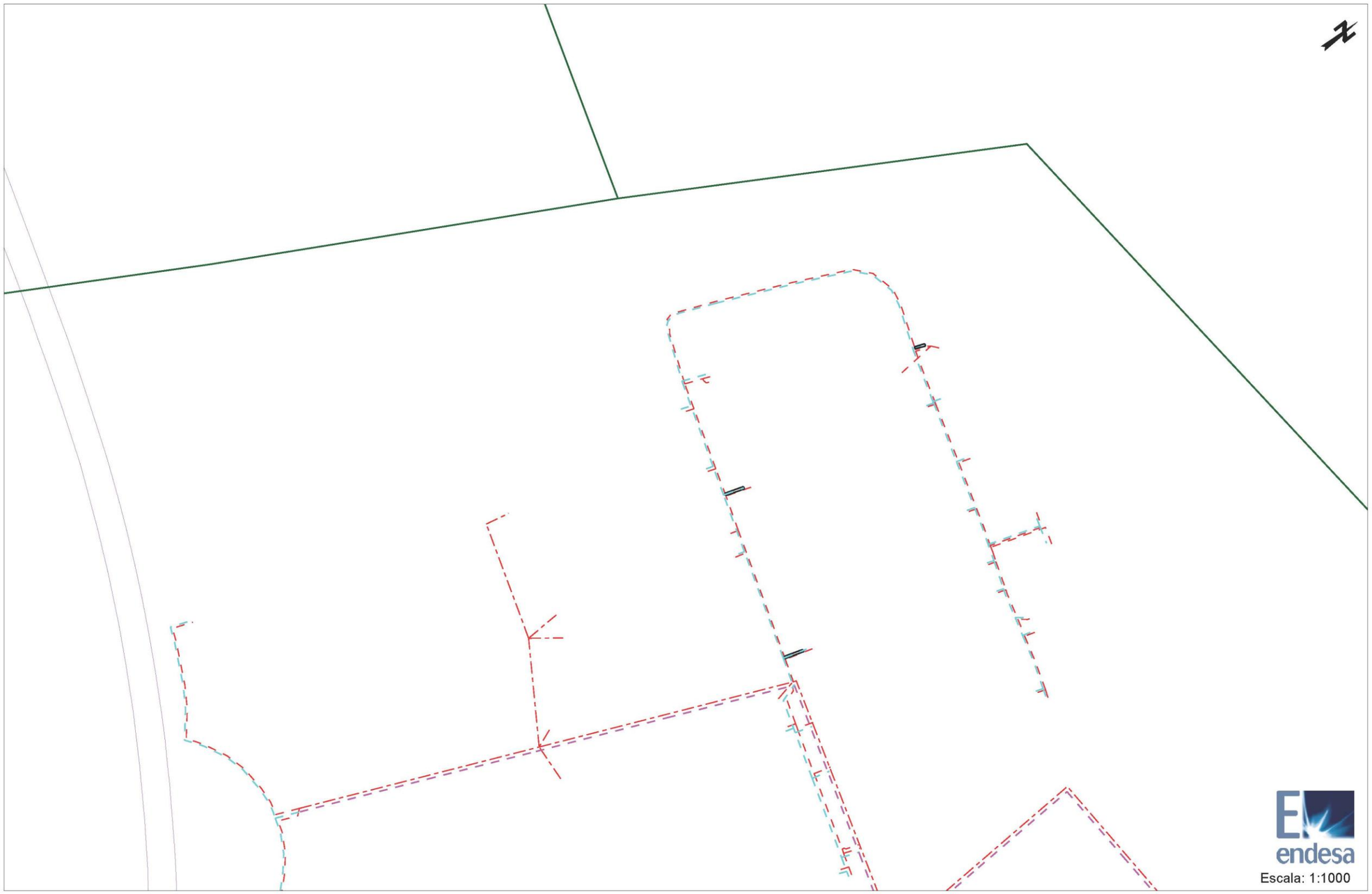
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 16/10/2012

Huso: 31 X: 512303 Y: 4641808

Ref: 160394 - 2303488

Plano: AFECTACION BT



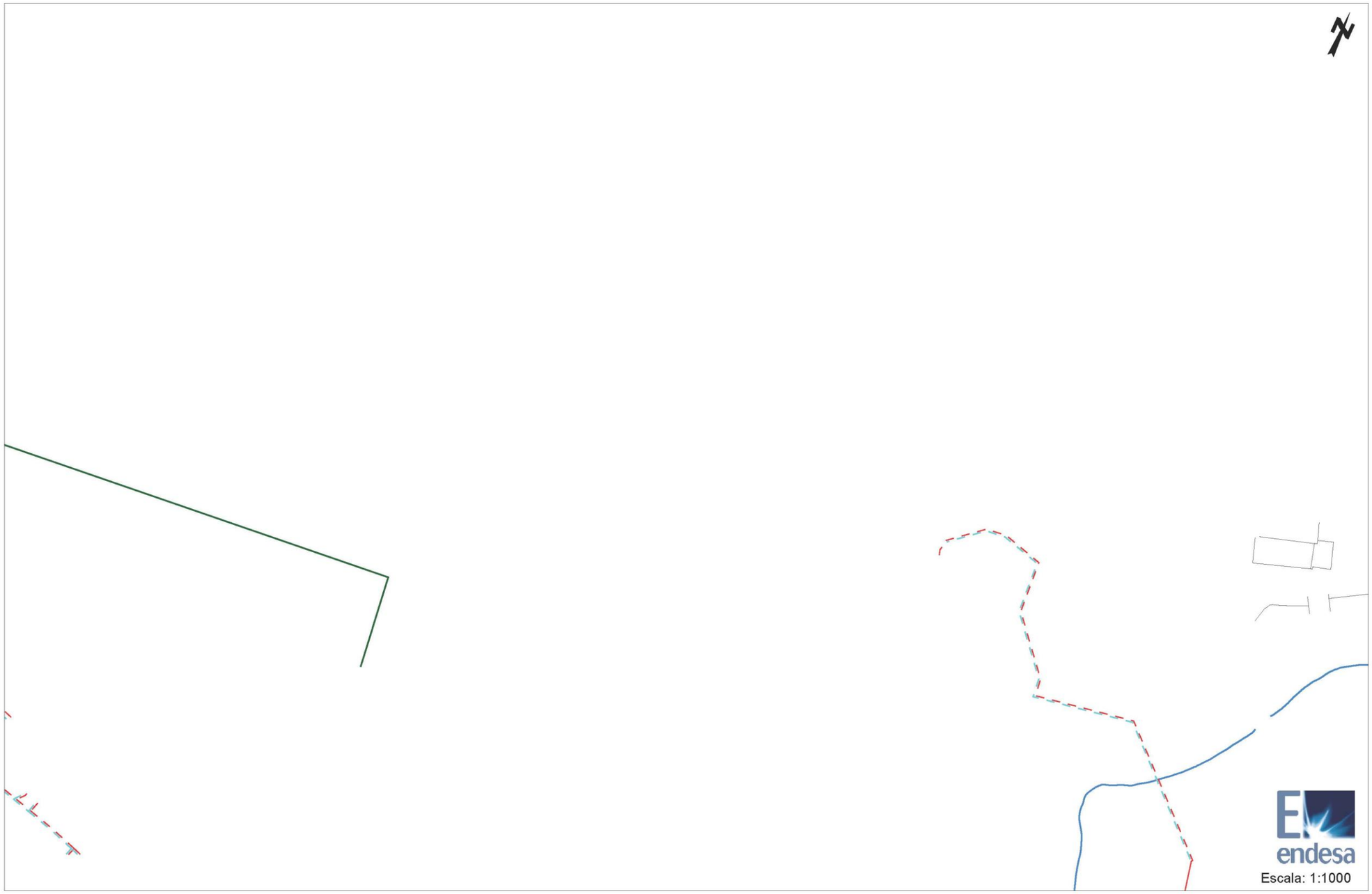
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 16/10/2012

Huso: 31 X: 512433 Y: 4642102

Ref: 160394 - 2303489

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 16/10/2012

Huso: 31 X: 512684 Y: 4642304

Ref: 160394 - 2303490

Plano: AFECTACION BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 16/10/2012

Huso: 31 X: 513017 Y: 4642425

XARXA DE GAS – GAS NATURAL

gasNatural Distribución

Condicionantes Particulares Gas Natural Distribución, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución, S.A.:

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución, S.A.
- Los datos contenidos **en los planos tienen carácter orientativo**: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas y las cotas de rasante pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de Gas Natural Distribución, S.A.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Gas Natural Distribución, S.A. al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- De acuerdo a la ITC ICG01 punto 8: la entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a Gas Natural Distribución, S.A. al menos con 72 horas de antelación. dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de Gas Natural Distribución, S.A.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de Gas Natural Distribución, S.A. con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto se comunicará al responsable indicado de Gas Natural Distribución, S.A., procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de Gas Natural Distribución, S.A..
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a Gas Natural Distribución, S.A. cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de Gas Natural Distribución, S.A., con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de Gas Natural Distribución, S.A. deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a Gas Natural Distribución, S.A. la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

- Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío, indicando como referencia el nº de solicitud de información, para que se proceda a la firma del acuerdo correspondiente y se efectúe el pago. Dicho escrito debe dirigirse a:
  Departamento UPIC
  Av. Carrilet, 257
  L'Hospitalet de Llobregat,
  08901 Barcelona
  sdesplazamien@gasnatural.com

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones Gas Natural Distribución, S.A. se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses contados desde la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente. Se adjunta tabla resumen:

DISTÀNCIA	RANG	CREUAMENT	PARAL·LELISME
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	5 bar ≤ MOP< 16 bar	0,2 m	0,4 m
Recomanada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	5 bar ≤ MOP< 16 bar	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m a zona semi urbana i 5 m a zona rural.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a Gas Natural Distribución, S.A., para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los **riesgos de las instalaciones**:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, Gas Natural Distribución, S.A. informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran **en régimen normal de explotación**, es decir, **CON gas a presión.**

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de uso de explosivos en las inmediaciones de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.

- El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
- En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
- Si para ello fuese necesario disponer de más información a cerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: 900.750.750 (24 horas durante todos los días del año).

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A. Dom. Social: Plaça del Gas nº 2. 08003 Barcelona. R.M. de Barcelona. T. 36512, F. 116, H. B-279362, Insc. 1ª. C.I.F. A-63485890.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:

Tel:
Fax:

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: ……..

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:……..

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Distribución y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

gasNatural Distribución

Condicionantes Particulares Gas Natural Distribución, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Gas Natural Distribución, S.A. y corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 160394, y puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas y las cotas de rasante pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de Gas Natural Distribución, S.A.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Gas Natural Distribución, S.A. al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- De acuerdo a la ITC ICG01 punto 8: la entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a Gas Natural Distribución, S.A. al menos con 72 horas de antelación. dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de Gas Natural Distribución, S.A.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de Gas Natural Distribución, S.A. con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto se comunicará al responsable indicado de Gas Natural Distribución, S.A., procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de Gas Natural Distribución, S.A..
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a Gas Natural Distribución, S.A. cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de Gas Natural Distribución, S.A., con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de Gas Natural Distribución, S.A. deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

- Deberá comunicarse a Gas Natural Distribución, S.A. la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

- Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío, indicando como referencia el nº de solicitud de información, para que se proceda a la firma del acuerdo correspondiente y se efectúe el pago. Dicho escrito debe dirigirse a:
  Departamento UPIC
  Av. Carrilet, 257
  L'Hospitalet de Llobregat,
  08901 Barcelona
  sdesplazamien@gasnatural.com

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.

- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones Gas Natural Distribución, S.A. se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses contados desde la fecha actual deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente. Se adjunta tabla resumen:

DISTÀNCIA	RANG	CREUAMENT	PARAL·LELISME
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	5 bar ≤ MOP< 16 bar	0,2 m	0,4 m
Recomanada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	5 bar ≤ MOP< 16 bar	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m a zona semi urbana i 5 m a zona rural.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a Gas Natural Distribución, S.A., para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.

- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los **riesgos de las instalaciones**:

  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, Gas Natural Distribución, S.A. informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran **en régimen normal de explotación**, es decir, **CON gas a presión.**

  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.

  - En el caso de uso de explosivos en las inmediaciones de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto.

  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.

- El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
- En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
- En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
- Si para ello fuese necesario disponer de más información a cerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.
- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: 900.750.750 (24 horas durante todos los días del año).

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A. Dom.Social: Plaça del Gas nº 2. 08003 Barcelona. R.M. de Barcelona. T: 36512, F. 116, H. B-279362, Insc. 1ª. C.I.F. A-63483890.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:

Tel:
Fax:

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:……

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: ……

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: …….

- Observaciones:…….

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Distribución y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

XARXA DE TELEFONIA - TELEFONICA

Telefónica

Dirección Operaciones Cataluña
Gerencia Infraestructuras Basicas Cataluña

Av. Madrid, 202
08014 BARCELONA

S/Referencia: **BOMA INPASA**

N/Referencia: **160394-2303503** **Camí de Can Calders, 10, 2n 5a**
08173 - Sant Cugat del Vallès

Fecha: 16/10/2012

Asunto: Registro de Servicios

Señores:

Me complace remitirles la información que nos solicitarón referente a la obra situada en:

P_(512303.158/4641808.913)
Proyecto:
Coordenadas:

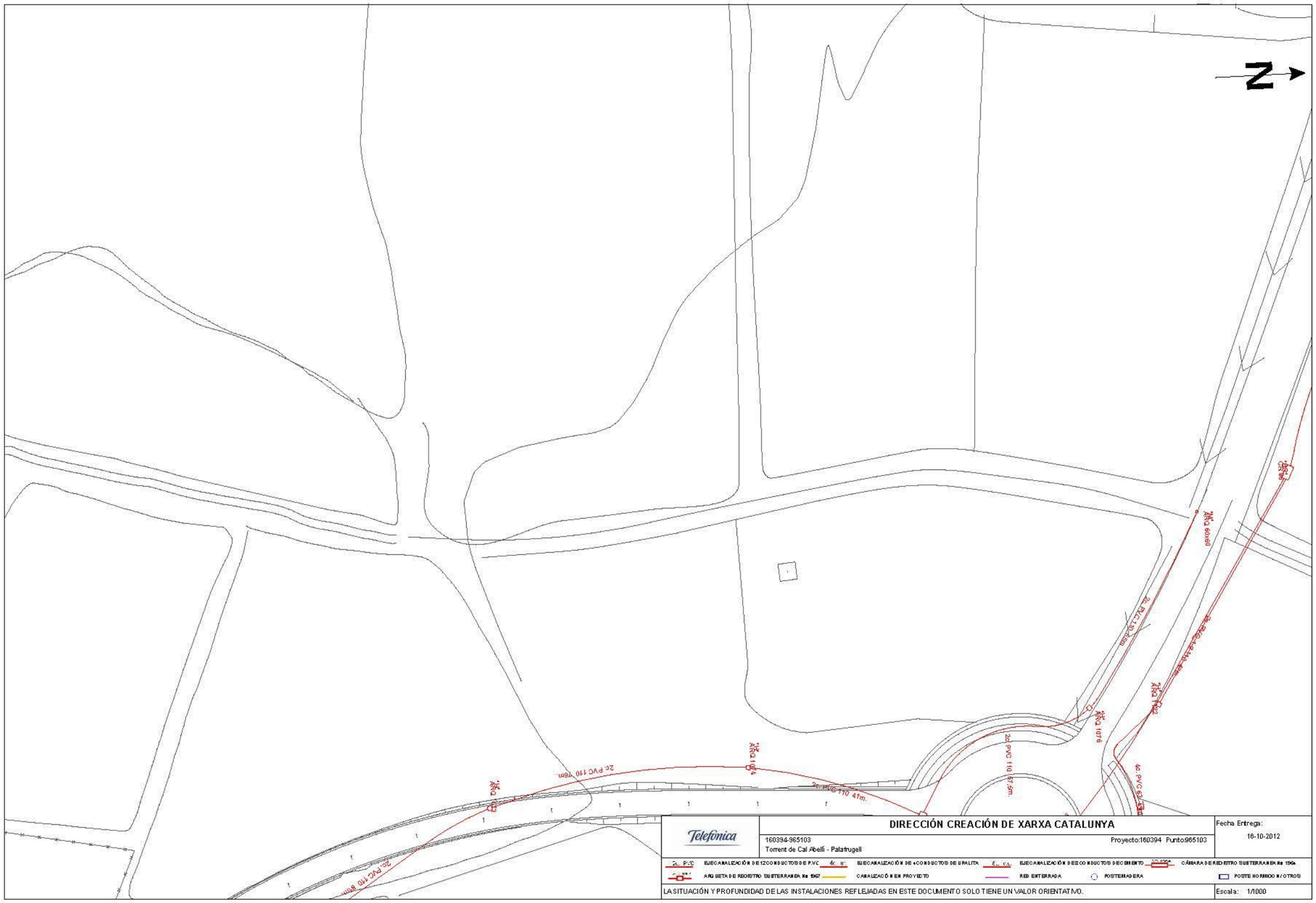
Debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico:ingenieriaeste@telefonica.es

Atentamente le saluda,

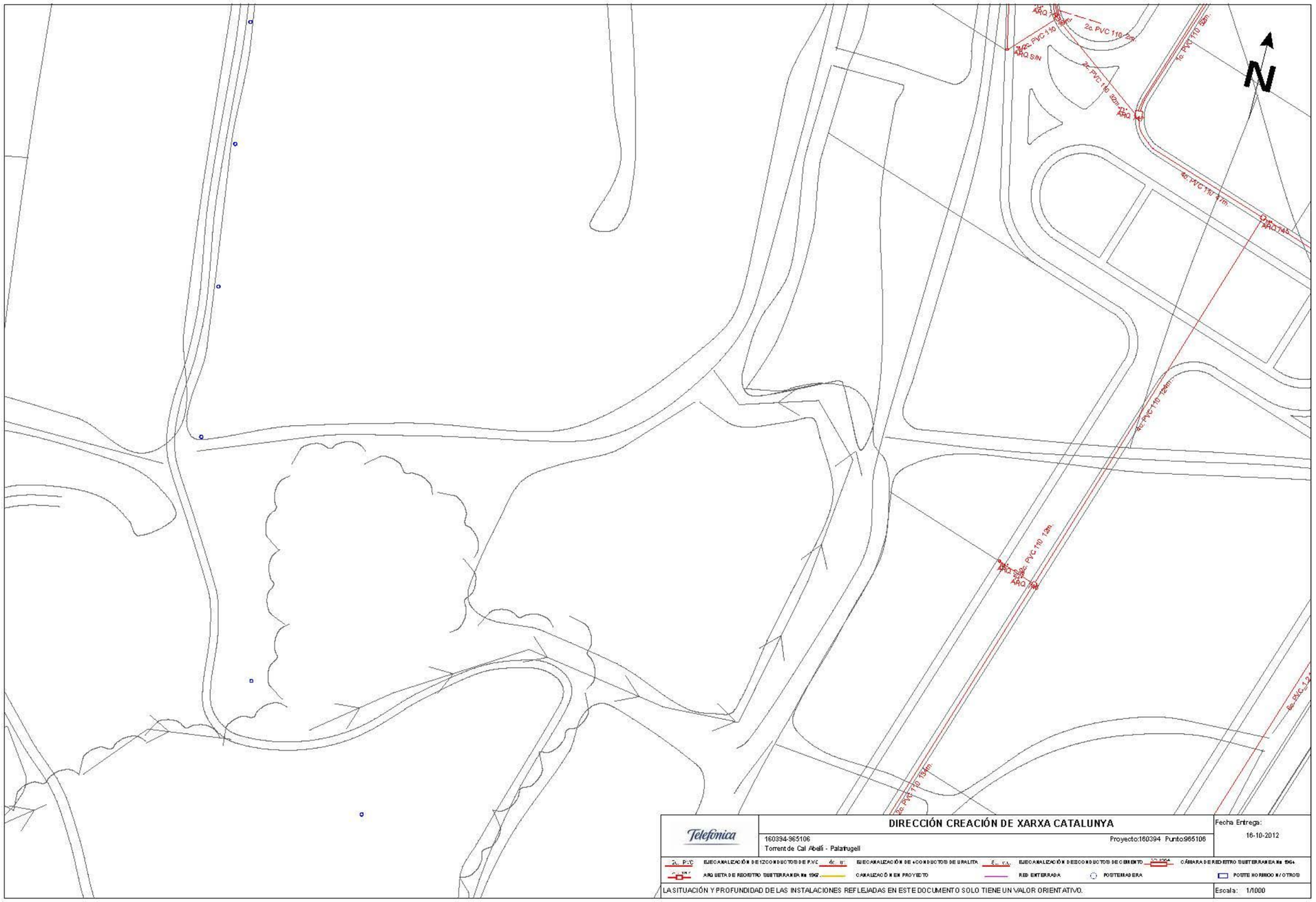
Pedro López Campos
Jefe Creación Planta Externa Cataluña

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.


N
2c. PVC 110 76m.
2c. PVC 110 41m.
2c. PVC 110 57,5m.
2c. PVC 110 6,5m
4c. PVC 63 43m
ARQ 1074
ARQ 1076
ARQ 1102
ARQ 60x60
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
160394-965103
Torrent de Cal Abellí - Palafrugell
Proyecto:160394 Punto:965103
Fecha Entrega:
16-10-2012
EJECANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C
EJECANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJECANALIZACIÓN DE 2 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGON / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1/1000

N
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
160394-965104
Torrent de Cal Abellí - Palafrugell
Proyecto:160394 Punto:965104
Fecha Entrega:
16-10-2012
EJECANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C
EJECANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJECANALIZACIÓN DE 3 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGON / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1/1000

N
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
160394-965105
Torrent de Cal Abellí - Palafrugell
Proyecto:160394 Punto:965105
Fecha Entrega:
16-10-2012
EJECAANALIZACIÓN DE 12CONDUCTOS DE P.V.C
EJECAANALIZACIÓN DE 4CONDUCTOS DE URALITA
EJECAANALIZACIÓN DE 6CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA tipo 1946
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA tipo 1947
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTEMADERA
POSTE HORMIGON / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1/1000


N
2c. PVC 110 2m.
1c. PVC 110 52m.
2c. PVC 110 32m.
4c. PVC 110 17m.
ARQ 745
4c. PVC 110 124m.
2c. PVC 110 12m.
2c. PVC 110 154m.
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
160394-965106
Torrent de Cal Abellí - Palafrugell
Proyecto:160394 Punto:965106
Fecha Entrega:
16-10-2012
EJECANALIZACIÓN DE 1ZCONDUCTOS DE P.V.C
EJECANALIZACIÓN DE +CONDUCTOS DE URALITA
EJECANALIZACIÓN DESCONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGON / OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1/1000

XARXA DE TELEFONIA - ONO

Serveis Afectats ONO
C/Lepant, 350
08025 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@ono.es

N/Referencia :
160394-2303495

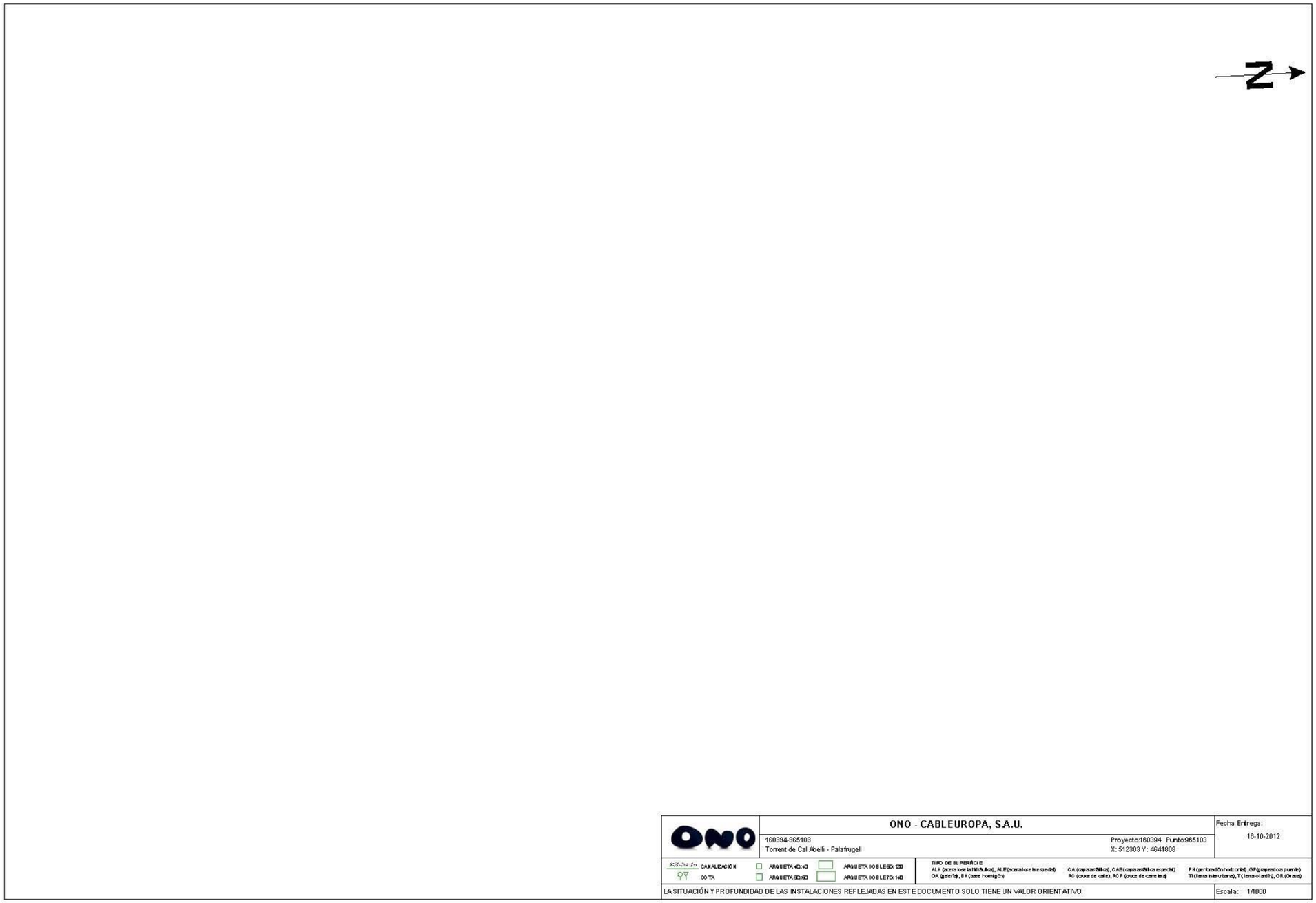
Estimados Señores, Barcelona, a 16/10/2012

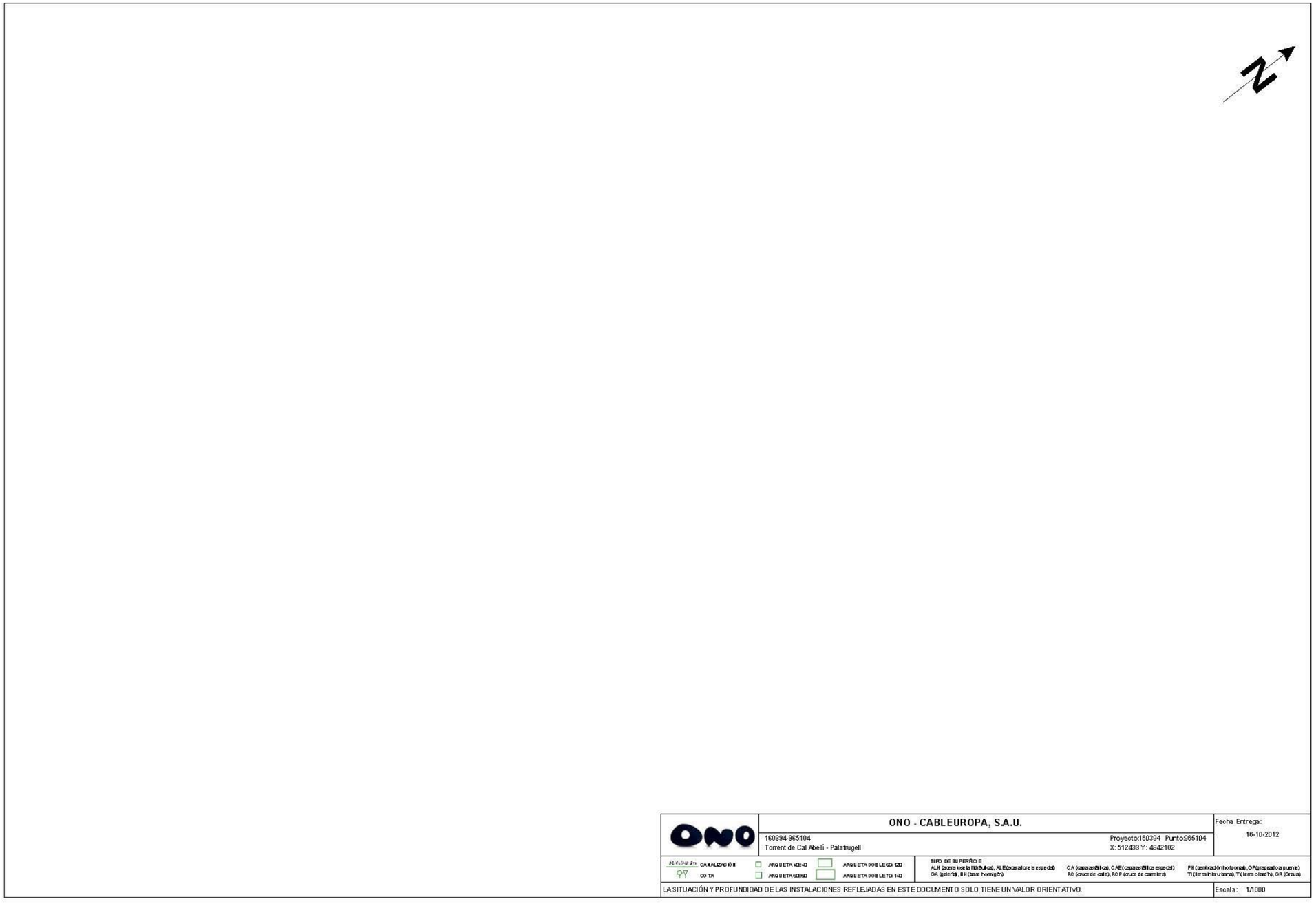
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

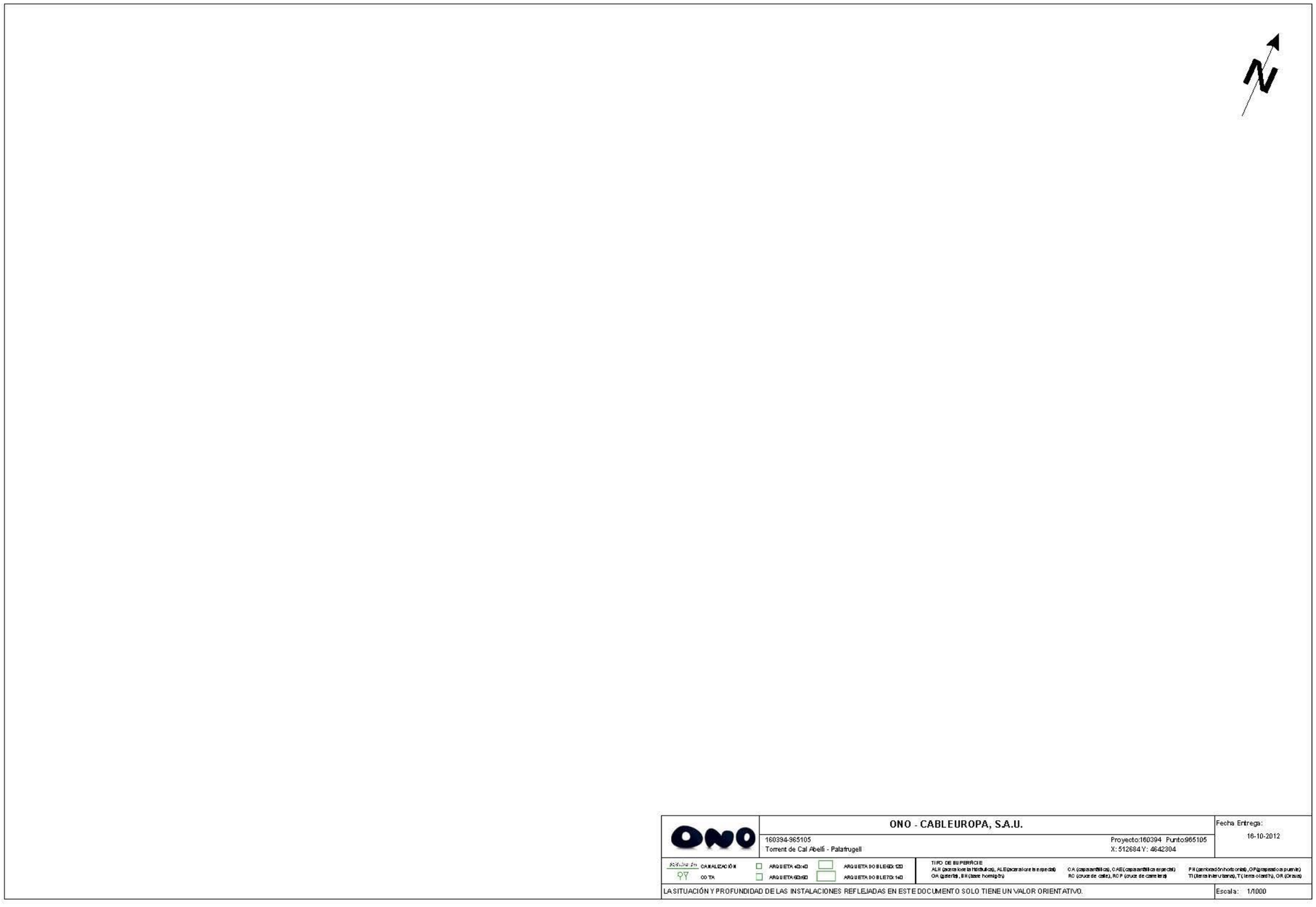
También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

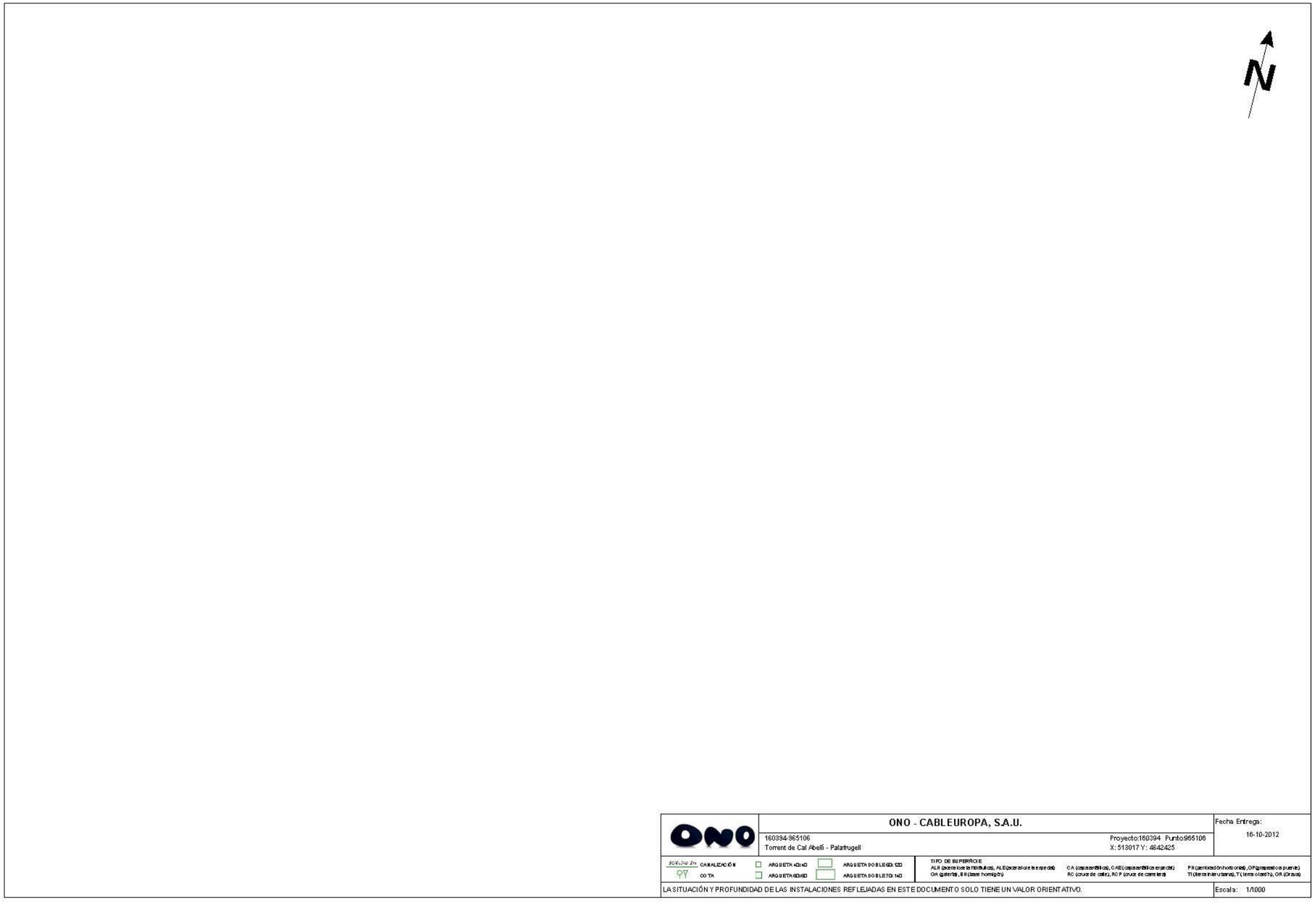
En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@ono.es utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya


N
ONO - CABLEUROPA, S.A.U.
160394-965103
Torrent de Cal Abellí - Palafrugell
Proyecto:160394 Punto:965103
X: 512303 Y: 4641808
Fecha Entrega:
16-10-2012
CANALIZACIÓN
COTA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140
TIPO DE SUPERFICIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
OA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), OP (grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o tardín), OR (Oraua)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1/1000


N
ONO - CABLEUROPA, S.A.U.
160394-965104
Torrent de Cal Abellí - Palafrugell
Proyecto:160394 Punto:965104
X: 512433 Y: 4642102
Fecha Entrega:
16-10-2012
CANALIZACIÓN
COTA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140
TIPO DE SUPERFICIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
OA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), OP (grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o tardín), OR (Oraua)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1/1000


N
ONO - CABLEUROPA, S.A.U.
160394-965105
Torrent de Cal Abellí - Palafrugell
Proyecto:160394 Punto:965105
X: 512684 Y: 4642304
Fecha Entrega:
16-10-2012
CANALIZACIÓN
COTA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140
TIPO DE SUPERFICIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
OA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), OP (grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o tardín), OR (Oraua)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1/1000


N
ONO - CABLEUROPA, S.A.U.
160394-965106
Torrent de Cal Abellí - Palafrugell
Proyecto:160394 Punto:965106
X: 513017 Y: 4642425
Fecha Entrega:
16-10-2012
CANALIZACIÓN
COTA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140
TIPO DE SUPERFICIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
OA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), OP (grapeado a puente)
TI (terraza interurbana), T (terra o lardín), OR (Oraua)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1/1000

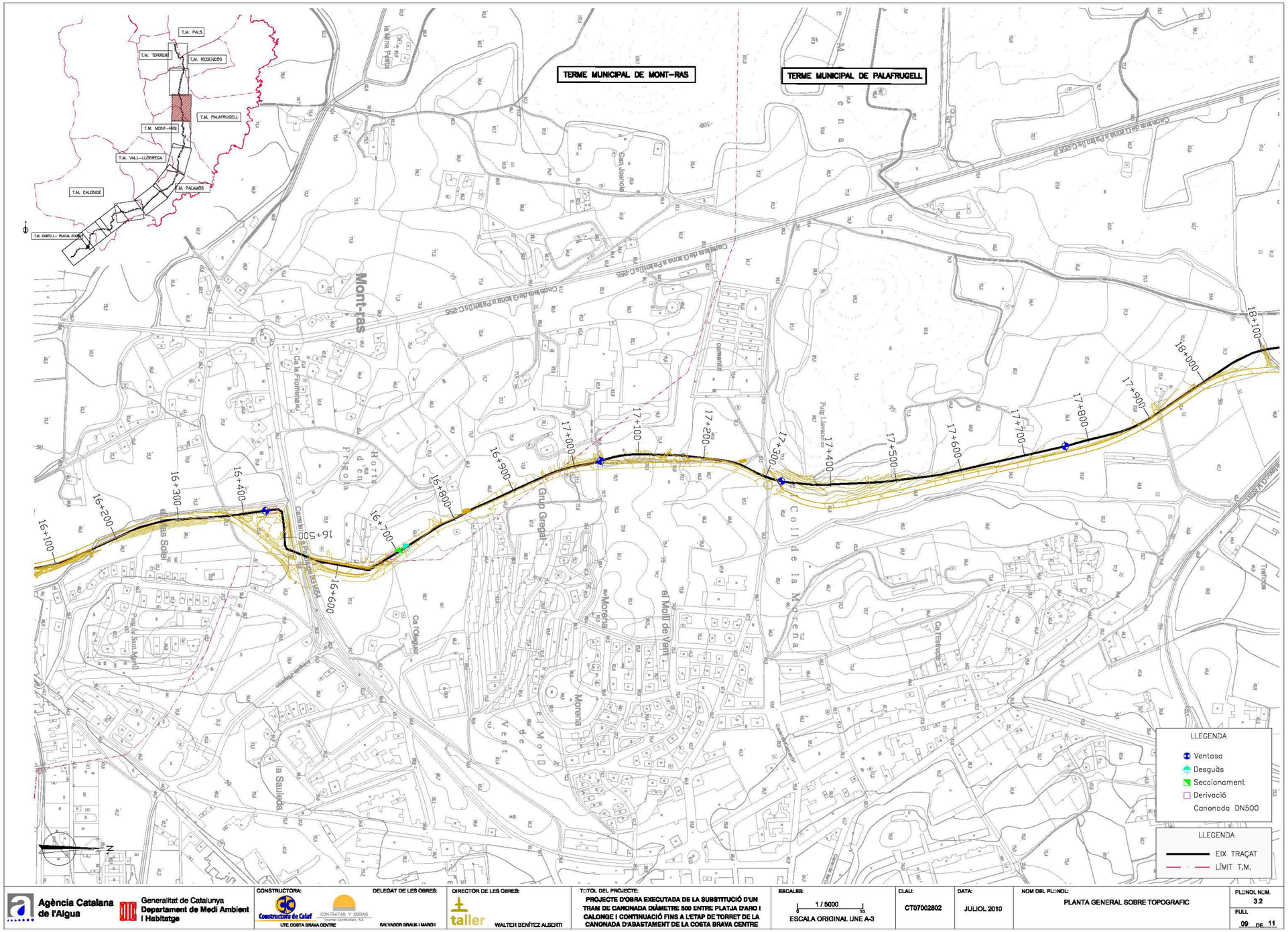
XARXA D'AIGUA POTABLE - ACA

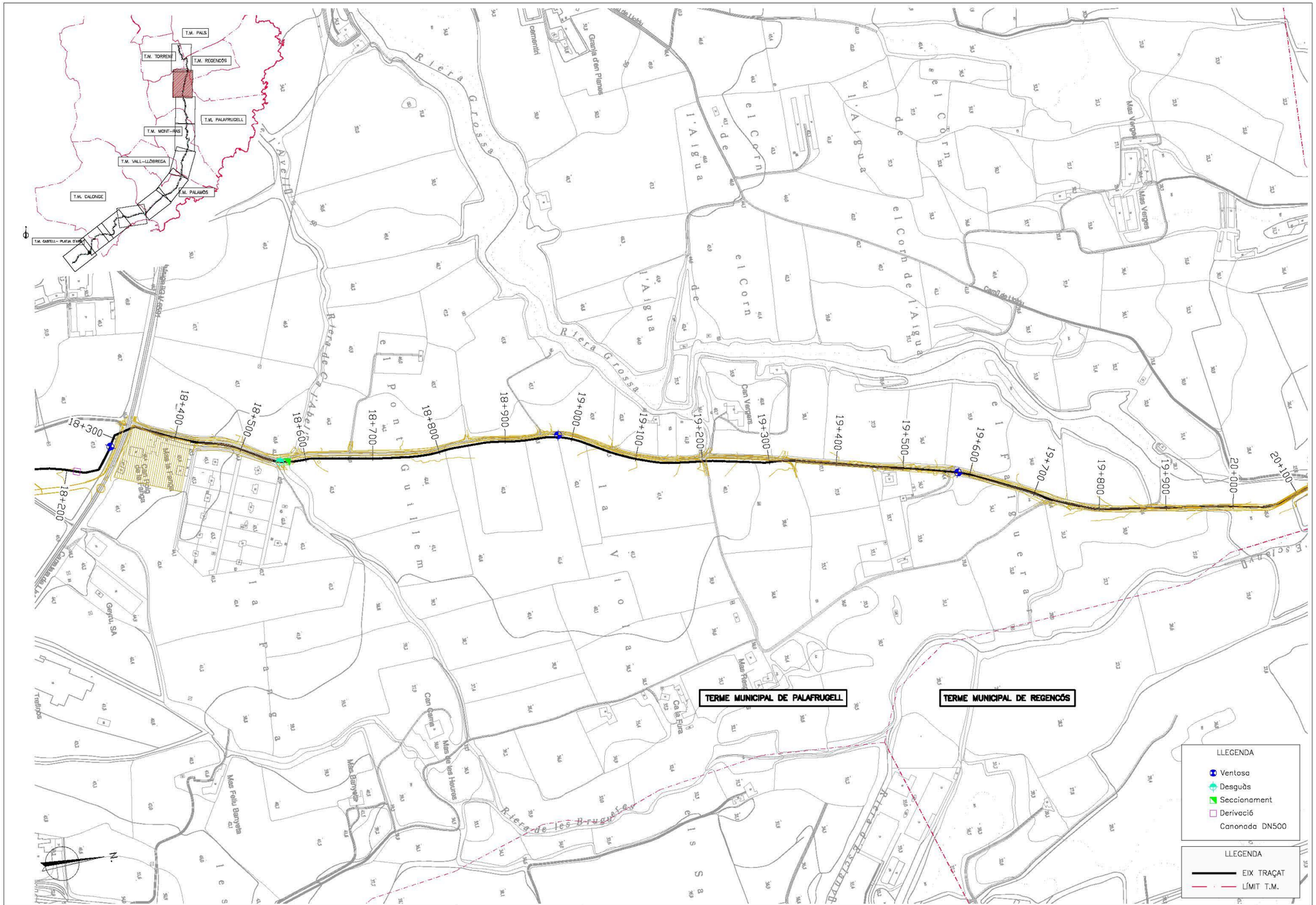
CANONADA DN500

CONTRATAS Y OBRAS
Empresa Constructora, S.A.

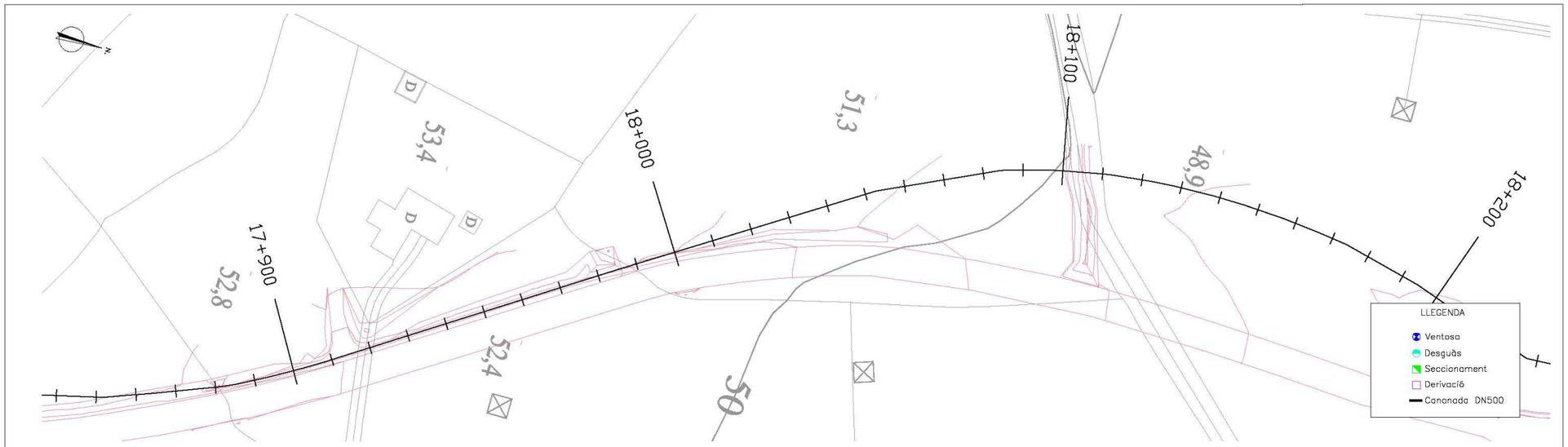
Constructora de Calaf

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ D'UNA CANONADA DN500 ENTRE PLATJA D'ARO I CALONGE I CONTINUACIÓ FINS L'ETAP DE TORRENT	DIBUIXAT: Xavier Guerrero REVISAT: Salvador Graus	ESCALA: 1/2500 DATA: Maig de 2009	TÍTOL DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ "LA FANGA" i "COLL DE LA MORENA"	FULL: 1 de 2

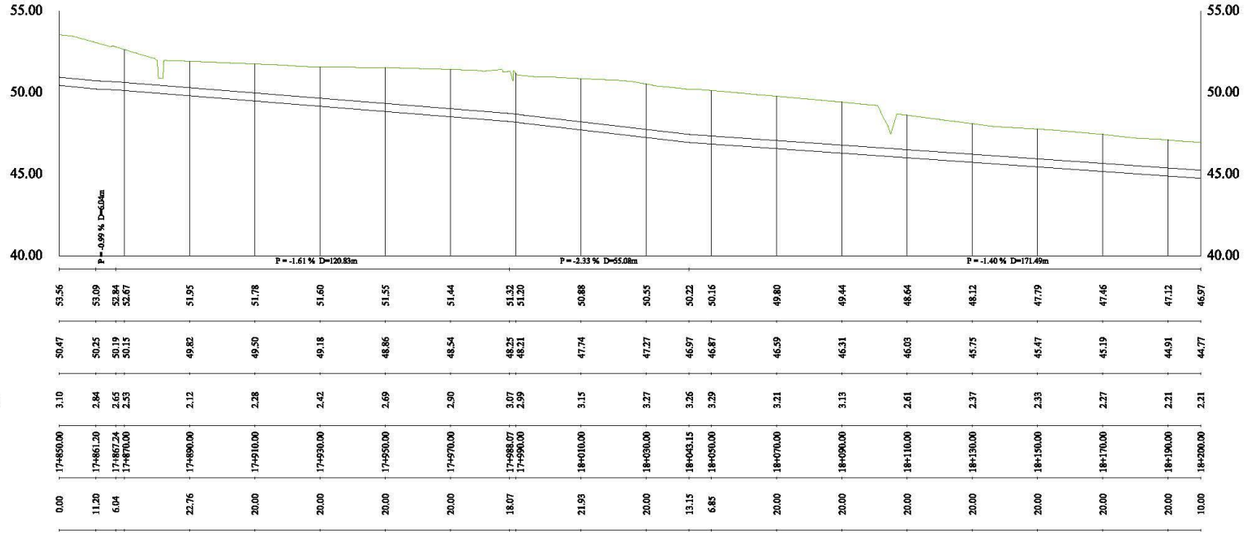

TERME MUNICIPAL DE MONT-RAS
TERME MUNICIPAL DE PALAFRUGELL
T.M. PALS
T.M. TORRENT
T.M. REGENCÓS
T.M. PALAFRUGELL
T.M. MONT-RAS
T.M. VALL-LLOBREGA
T.M. CALONGE
T.M. PALAMÓS
T.M. CASTELL - PLATJA D'ARO
Mont-ras
Can Joanola
Cementiri
Grup Gregal
Morena
el Molí de Vent
la Sauleda
Ca l'Oleguer
Ca l'Estrepa
Puig de Sant Martí
Puig Llavaneres
Colldemorena
Camí de la Font a Palamós C-255
Camí de la Font a Palamós C-255
Camí de Begur
Camí de Regencós
Camí de Vall-llobrega
Camí de Vall-llobrega
Camí de Vall-llobrega



Agència Catalana de l'Aigua Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient i Habitatge	CONSTRUCTORA: Constructora de Calaf UTE COSTA BRAVA CENTRE CONTRATAS Y OBRAS DELEGAT DE LES OBRES: SALVADOR GRAUS I MARCH	DIRECTOR DE LES OBRES: taller WALTER BENÍTEZ ALBERTI	TOTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'OBRA EXECUTADA DE LA SUBSTITUCIÓ D'UN TRAM DE CANONADA DIÀMETRE 500 ENTRE PLATJA D'ARO I CALONGE I CONTINUACIÓ FINS A L'ETAP DE TORRET DE LA CANONADA D'ABASTAMENT DE LA COSTA BRAVA CENTRE	ESCALES: 1 / 5000 ESCALA ORIGINAL UNE A-3	CLAU: CT07002802	DATA: JULIOL 2010	NOM DEL PLÒNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPOGRAFIC	PLÒNOL NÚM. 3.2 FULL 10 DE 11

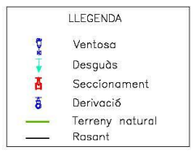


PLANTA E 1 / 1000

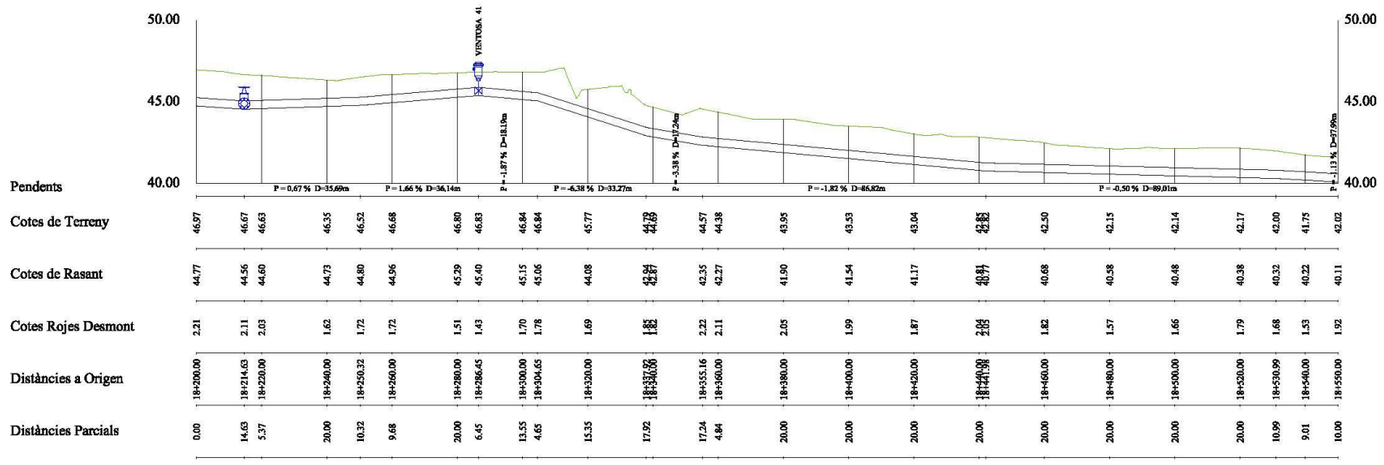


ESCALA HORITZONTAL 1 / 1500
ESCALA VERTICAL 1 / 300

Agència Catalana de l'Aigua / Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient i Habitatge	CONSTRUCTORA: Constructora de Calaf – UTE COSTA BRAVA CENTRE; DELEGAT DE LES OBRES: SALVADOR GRAUS I MARCH	DIRECTOR DE LES OBRES: taller – WALTER BENÍTEZ ALBERTÍ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'OBRA EXECUTADA DE LA SUBSTITUCIÓ D'UN TRAM DE CANONADA DIÀMETRE 500 ENTRE PLATJA D'ARO I CALONGE I CONTINUACIÓ FINS A L'ETAP DE TORRET DE LA CANONADA D'ABASTAMENT DE LA COSTA BRAVA CENTRE	ESCALES: INDICADES / ESCALA ORIGINAL UNE A-3	CLAU: CT07002802	DATA: JULIOL 2010	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA - PERFIL LONGITUDINAL	PLÀNOL NÚM. 4.2 / FULL 52 DE 64



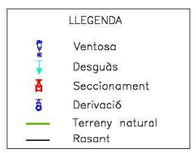
PLANTA E 1 / 1000

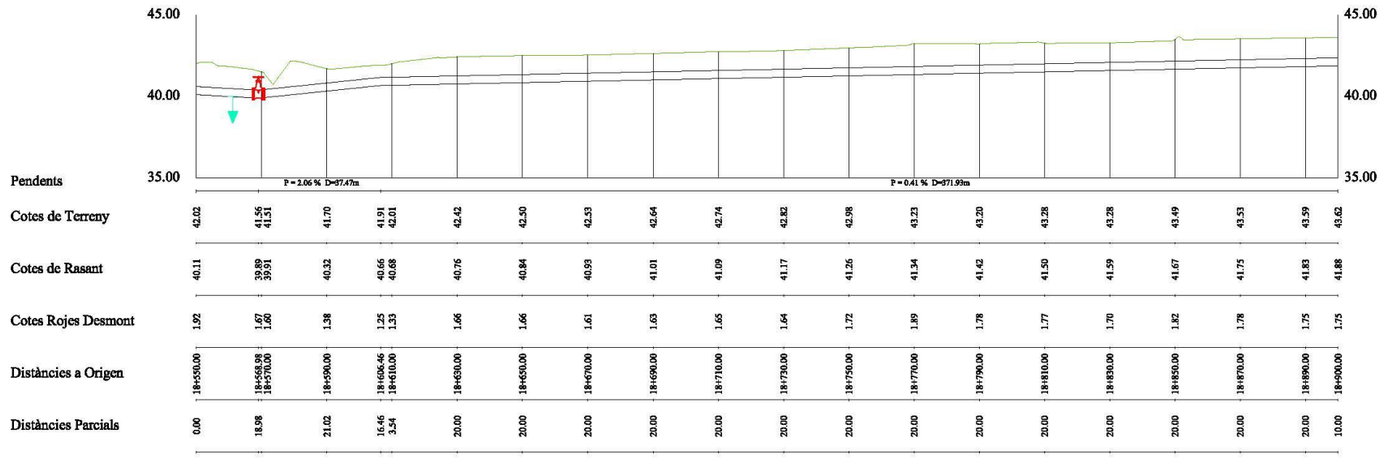


ESCALA HORITZONTAL 1 / 1500
ESCALA VERTICAL 1 / 300

Agència Catalana de l'Aigua / Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge	CONSTRUCTORA: UTE COSTA BRAVA CENTRE	DELEGAT DE LES OBRES: SALVADOR GRAUS I MARCH	DIRECTOR DE LES OBRES: WALTER BENÍTEZ ALBERTI	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'OBRA EXECUTADA DE LA SUBSTITUCIÓ D'UN TRAM DE CANONADA DIÀMETRE 500 ENTRE PLATJA D'ARO I CALONGE I CONTINUACIÓ FINS A L'ETAP DE TORRET DE LA CANONADA D'ABASTAMENT DE LA COSTA BRAVA CENTRE	ESCALES: INDICADES / ESCALA ORIGINAL UNE A-3	CLAU: CT07002802	DATA: JULIOL 2010	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA - PERFIL LONGITUDINAL	PLÀNOL NÚM. 4.2 / FULL 53 DE 64

PLANTA E 1 / 1000





ESCALA HORITZONTAL 1 / 1500
ESCALA VERTICAL 1 / 300

Agència Catalana de l'Aigua / Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient i Habitatge	CONSTRUCTORA: Constructora de Calaf, CONTRATAS Y OBRAS — UTE COSTA BRAVA CENTRE	DELEGAT DE LES OBRES: SALVADOR GRAUS I MARCH	DIRECTOR DE LES OBRES: taller — WALTER BENÍTEZ ALBERTÍ	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'OBRA EXECUTADA DE LA SUBSTITUCIÓ D'UN TRAM DE CANONADA DIÀMETRE 500 ENTRE PLATJA D'ARO I CALONGE I CONTINUACIÓ FINS A L'ETAP DE TORRET DE LA CANONADA D'ABASTAMENT DE LA COSTA BRAVA CENTRE	ESCALES: INDICADES / ESCALA ORIGINAL UNE A-3	CLAU: CT07002802	DATA: JULIOL 2010	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA - PERFIL LONGITUDINAL	PLÀNOL NÚM. 4.2 / FULL 54 DE 64

XARXA D'AIGUA POTABLE - SOREA

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. **Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.**

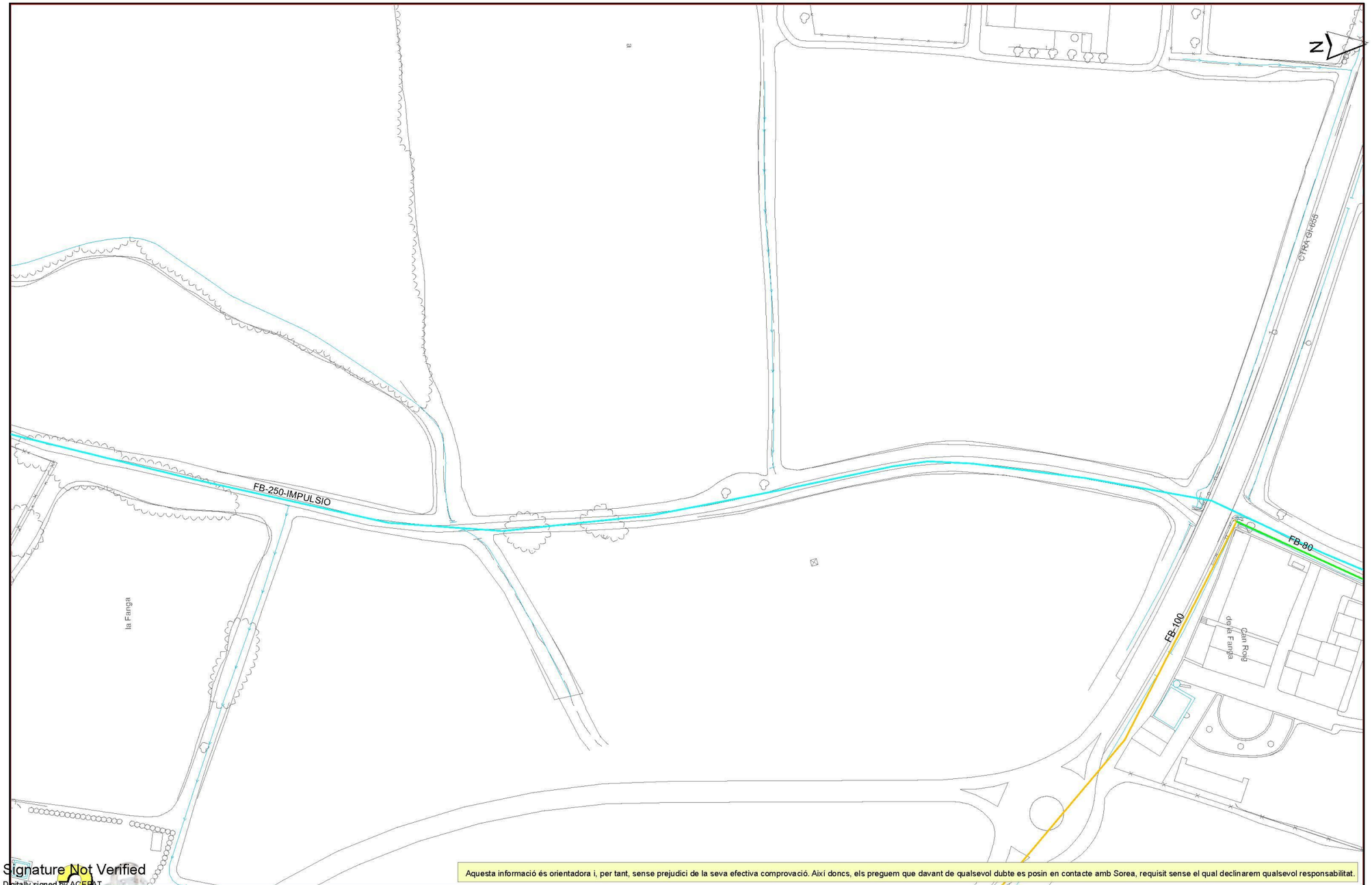
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

160394-965103-TORRENT DE CAL ABELLÍ - PALAFRUGELL



Signature Not Verified
Digitally signed by ACEFAT
Date: 2012.10.16 16:30:37 +02:00
Reason: Certificate Pilot WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.

Ajuntament de Palafrugell

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

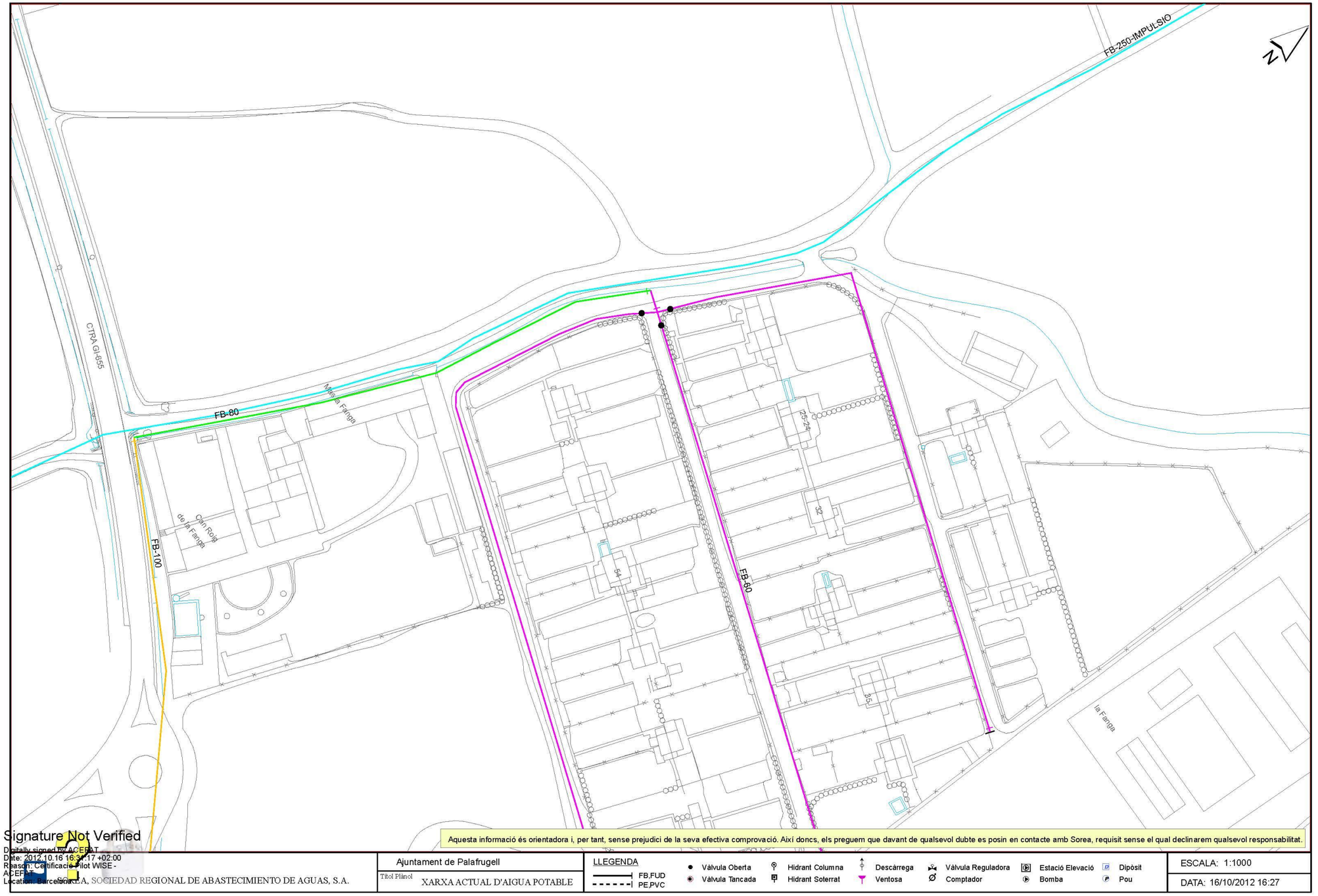
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:1000

DATA: 16/10/2012 16:27

160394-965104-TORRENT DE CAL ABELLÍ - PALAFRUGELL



160394-965105-TORRENT DE CAL ABELLÍ - PALAFRUGELL

Signature Not Verified
Digitally signed by ACEFAT
Date: 2012.10.16 16:34:57 +02:00
Reason: Certificado Pilot WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.

Ajuntament de Palafrugell

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

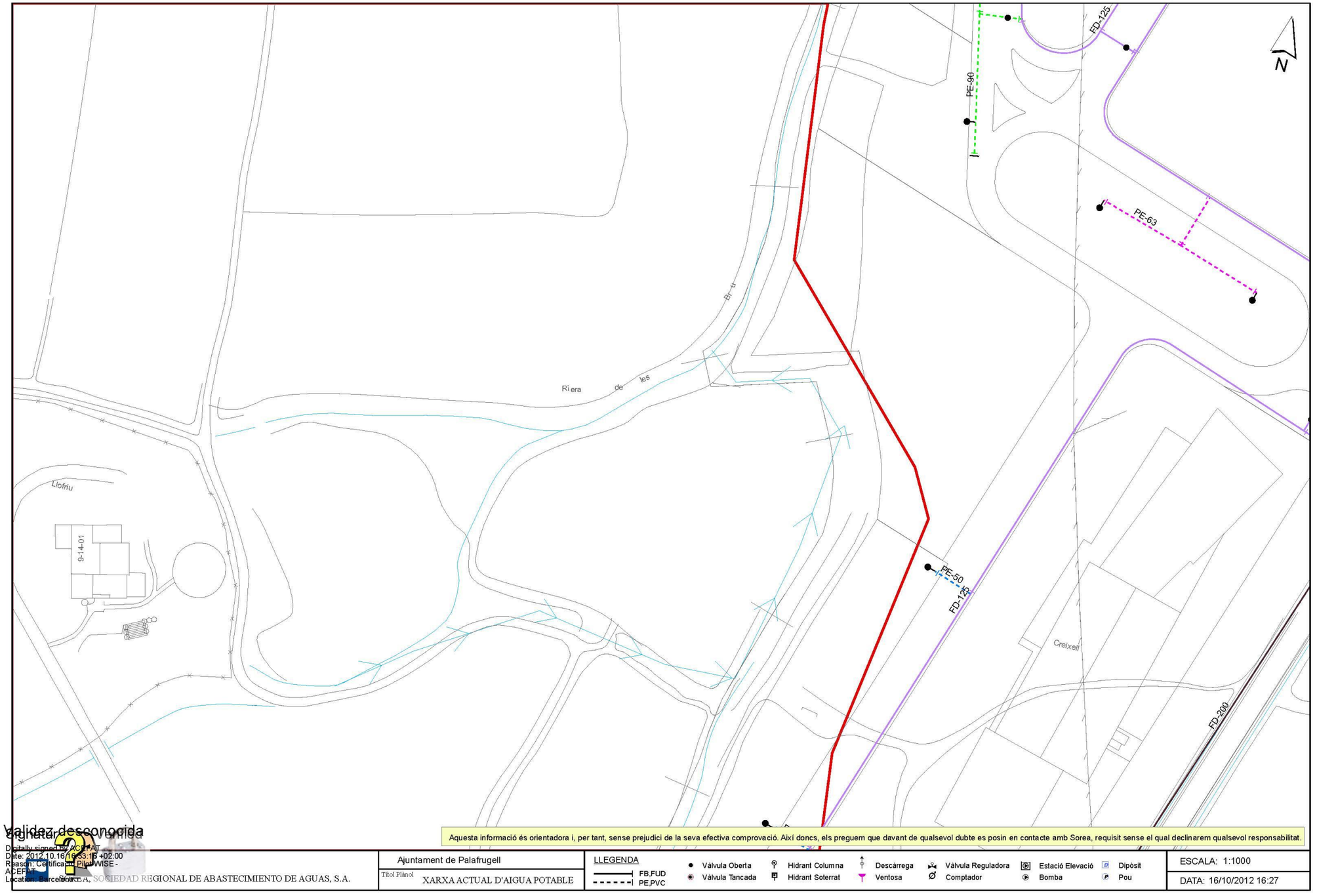
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Dipòsit
Pou

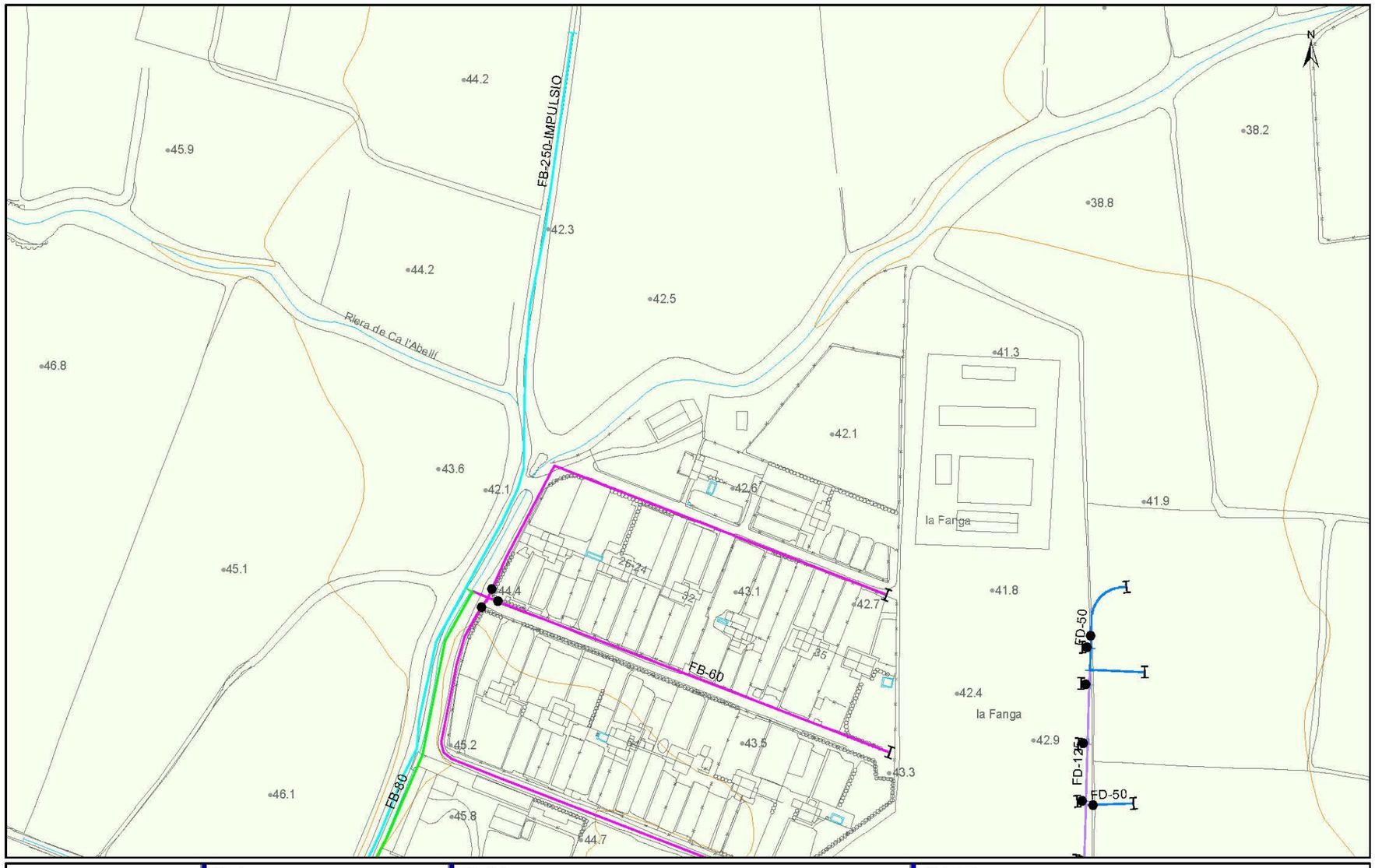
ESCALA: 1:1000

DATA: 16/10/2012 16:27

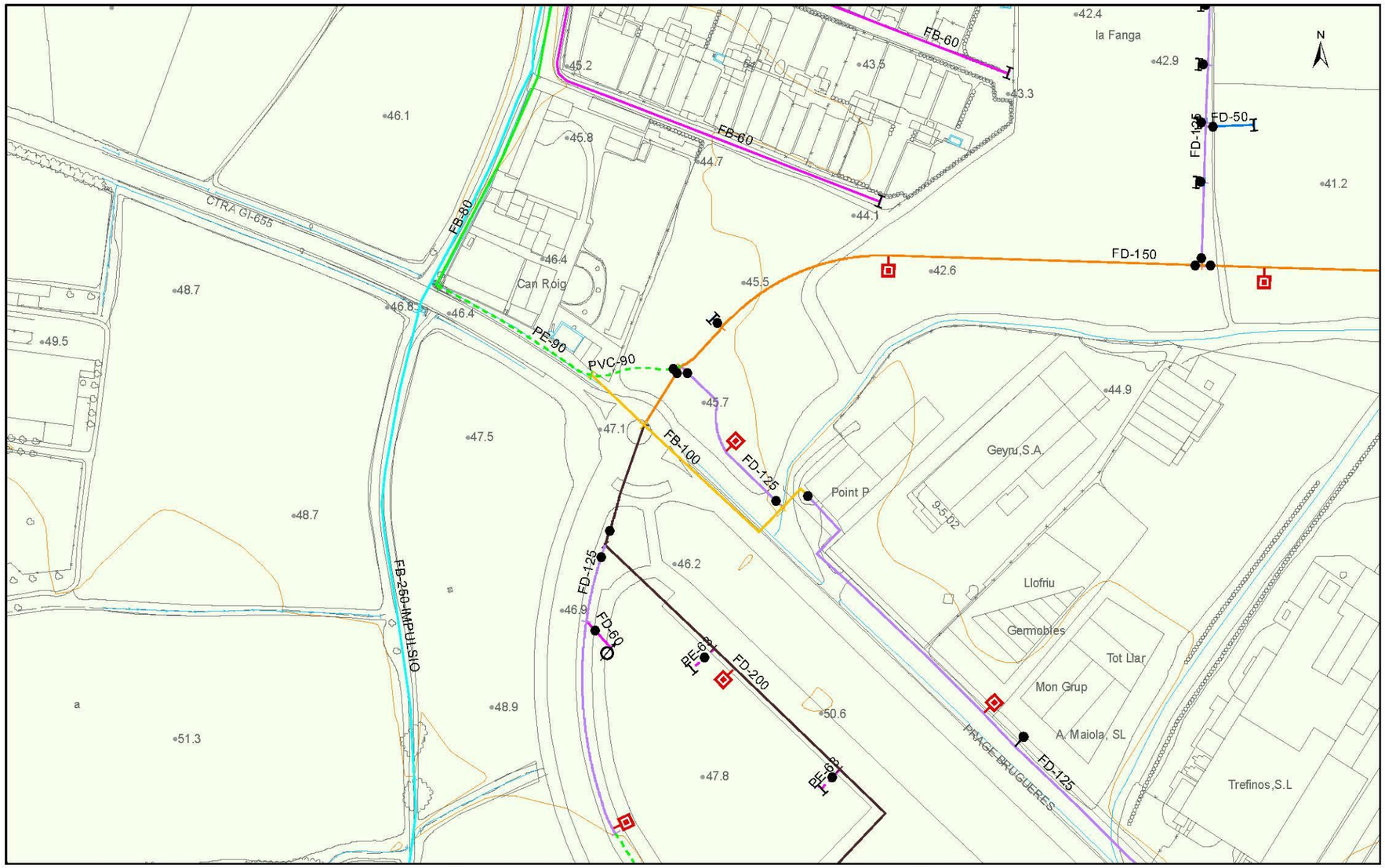
160394-965106-TORRENT DE CAL ABELLÍ - PALAFRUGELL



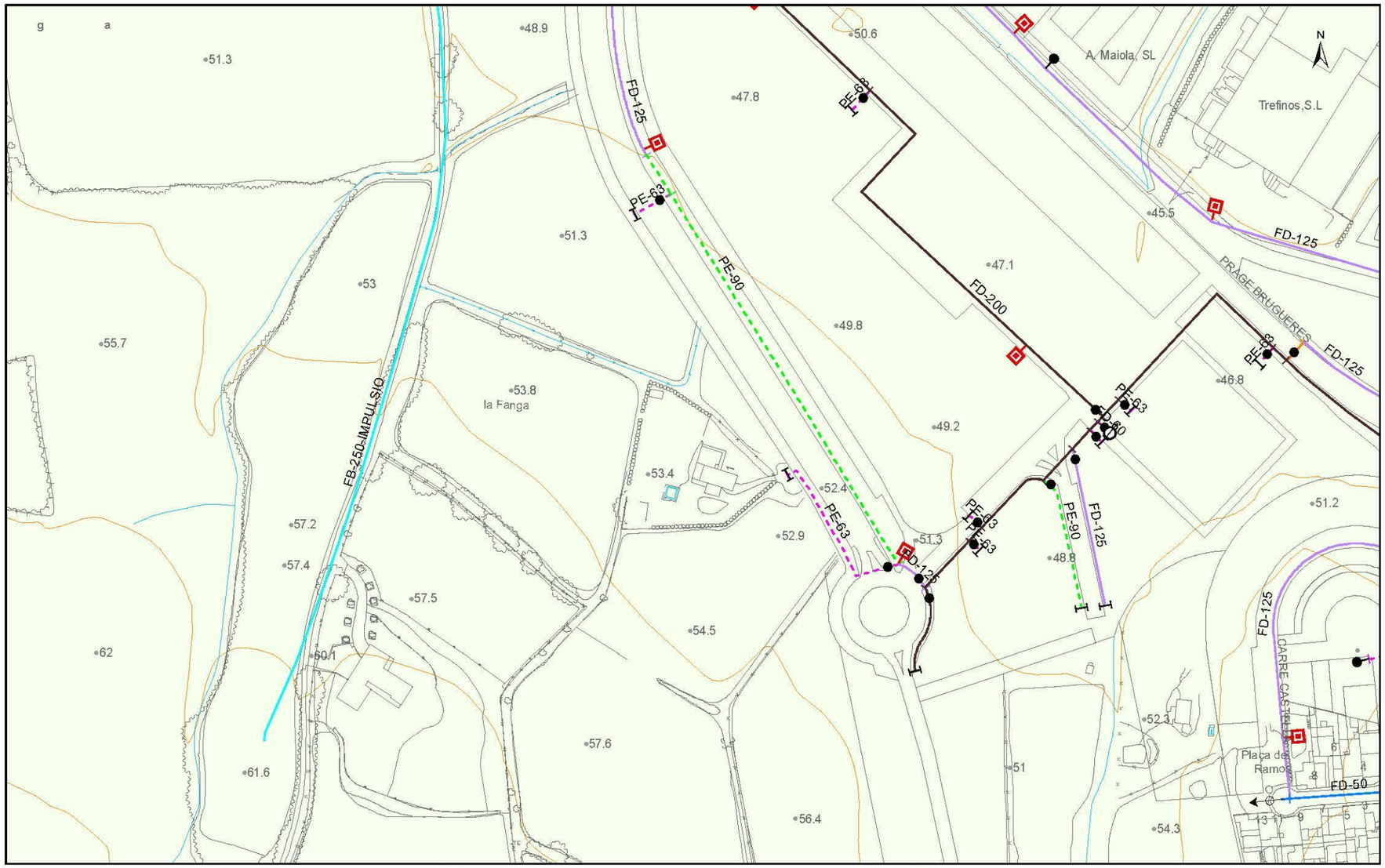
Validez desconocida
Firmado por: [illegible]
Digitally signed by ACCV-AT
Date: 2012.10.16 16:33:15 +02:00
Reason: Certificado PlanWISE - ACEPTE
Location: Barcelona
SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.



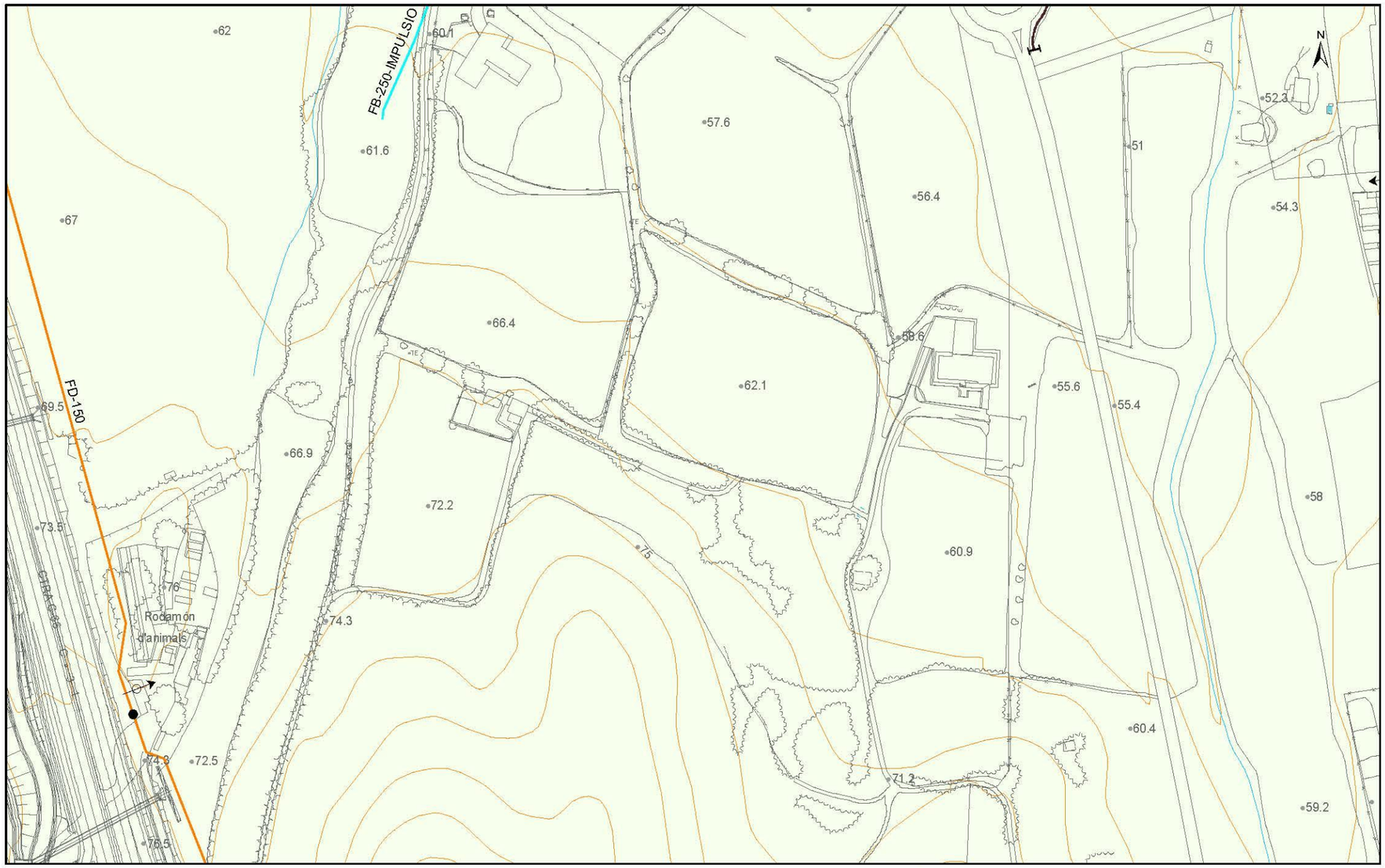
Sorea	Escala: 1:2,000	Municipi: Palafrugell - plànol 1	Simbologia: Canonada FB,F,D,FE; Canonada PE,PVC; Hidrant Columna (Ø segons color); Hidrant Subterrani (Ø segons color); Descàrrega; Boca de Reg; Tap Cec; Vàlvula oberta; Vàlvula tancada; Vàlvula retenció; Vàlvula reductora pressió; Reducció Ø; Comptadors; Bomba; Ventosa; D Dipòsit; B Estació Bombament; E ETAP; P Pou; Altres captacions
	Data: 14/11/2012	Títol del plànol: Sector Els Horts	



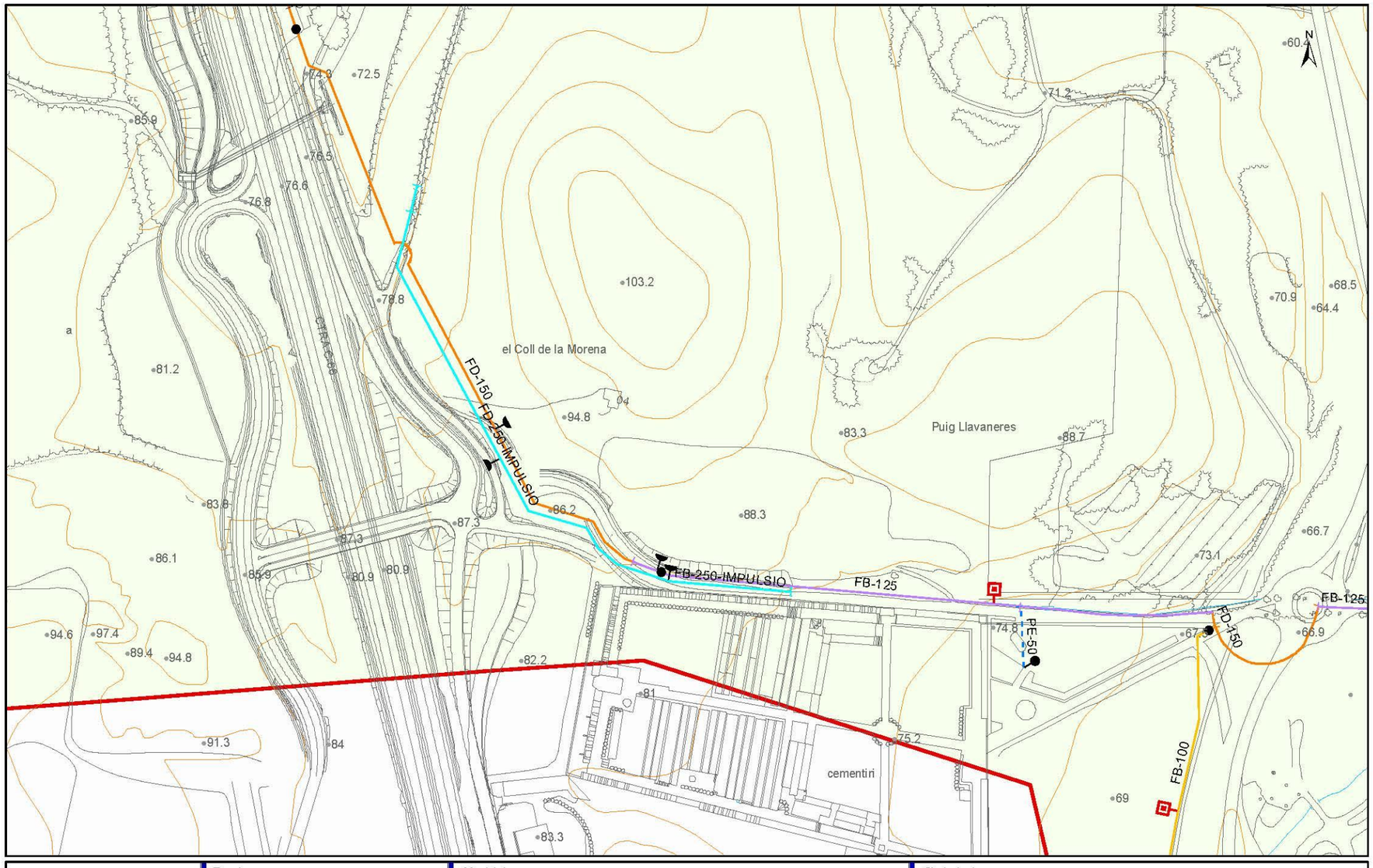
Sorea	Escala: 1:2,000 Data: 14/11/2012	Municipi: Palafrugell - plànol 2 Títol del plànol: Sector Les Brugueres - La Fanga	Simbologia: Canonada FB,F,D,F.E Canonada PE,PVC Hidrant Columna (Ø segons color) Hidrant Subterrani (Ø segons color) Descàrrega Boca de Reg Tap Cec Vàlvula oberta Vàlvula tancada Vàlvula retenció Vàlvula reductora pressió Reducció Ø Comptadors Bomba Ventosa Dipòsit Estació Bombament ETAP Pou Altres captacions



Sorea	Escala: 1:2,000	Municipi: Palafrugell - plànol 3	Simbologia: Canonada FB,F,D,F,E; Canonada PE,PVC; Hidrant Columna (Ø segons color); Hidrant Subterrani (Ø segons color); Descàrrega; Boca de Reg; Tap Cec; Vàlvula oberta; Vàlvula tancada; Vàlvula retenció; Vàlvula reductora pressió; Reducció Ø; Comptadors; Bomba; Ventosa; D Dipòsit; B Estació Bombament; E ETAP; P Pou; Q Altres captacions
	Data: 14/11/2012	Títol del plànol: Sector La Fanga	



Sorea	Escala: 1:2,000	Municipi: Palafrugell - plànol 4	Simbologia:
	Data: 14/11/2012	Títol del plànol: Coll de Morena	Canonada FB,F,D,FE; Canonada PE,PVC; Hidrant Columna (Ø segons color); Hidrant Subterrani (Ø segons color); Descàrrega; Boca de Reg; Tap Cec; Vàlvula oberta; Vàlvula tancada; Vàlvula retenció; Vàlvula reductora pressió; Reducció Ø; Comptadors; Bomba; Ventosa; Dipòsit; Estació Bombament; ETAP; Pou; Altres captacions



Sorea	Escala: 1:2,000 Data: 14/11/2012	Municipi: Palafrugell - plànol 5 Titol del plànol: Coll de Morena - Cementiri	Simbologia: Canonada FB,FD,FE Canonada PE,PVC Hidrant Columna (Ø segons color) Hidrant Subterrani (Ø segons color) Descàrrega Boca de Reg Tap Cec Vàlvula oberta Vàlvula tancada Vàlvula retenció Vàlvula reductora pressió Reducció Ø Comptadors Bomba Ventosa D Dipòsit B Estació Bombament E ETAP P Pou Q Altres captacions

ANNEX NÚM. 8 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques de la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Palafrugell

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Joan Macarro Ortega
Titulació/ns	:	ECCP
Col·legiat núm.	:	20306
Despatx professional	:	ABM, Serveis d'enginyeria i consulting SLU
Població	:	Riudellots de la Selva

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Joan Macarro Ortega
Titulació/ns	:	ECCP
Col·legiat núm.	:	20306
Despatx professional	:	ABM, Serveis d'enginyeria i consulting SLU
Població	:	Riudellots de la Selva

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Joan Macarro i Ortega
Titulació/ns	:	ECCP
Col·legiat núm.	:	20306
Despatx professional	:	ABM, Serveis d'enginyeria i consulting SLU
Població	:	Riudellots de la Selva

4.3. Tipologia de l'obra

Projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques de la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell

4.4. Situació

Població : TM Palafrugell

4.5. Comunicacions

Carretera : C-31

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : SOREA
Electricitat : FECSA ENDESA
Sanejament Ajuntament de Palafrugell

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital de Palamós
C/ de l'hospital, 36
17230 Palamós
972 60 01 60

CAP de Palafrugell
C/ Àngel Guimerà, 6
Palafrugell
972 61 06 07

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 301.509,38 €.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 7 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a jardiner
Manobre especialista
Ajudant
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó
Peó jardiner

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS D'ACER NEGRE PER A UNIONS
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)
ARBUSTS TIPUS PISTACEA, PHYLIREA, ARBUSTUS I SIMILARS
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
CADUCIFOLIS A ARREL NUA
CIMENTS
CONÍFERES (PICEA A TSUGA)
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
ESTEPES
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRANULATS PER A PAVIMENTS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MATERIALS PER A PROTECCIONS D'ARBRES
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PINUS SP
PUNTALS
PURGUES I VENTOSES
SAULONS
SORRES

TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE FOSA DÚCTIL
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE PVC A PRESSIÓ
TUBS DE PVC PER A DRENATGES

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Grua autopropulsada de 12 t
Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Estenedora de paviments de formigó
Enllestidora de paviments de formigó
Escombradora autopropulsada
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Planta de formigó per a 60 m3/h
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Motoserra per a la tala d'arbres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Bombí per a proves de canonades
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Hidrosembradora muntada sobre camió
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- ***Connexió de servei***

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- ***Quadre General***

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- ***Quadres secundaris***

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- ***Connexions de corrent***

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- ***Enllumenat provisional***

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- ***Enllumenat portàtil***

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- ***Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra***

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- ***Lavabos***

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- ***Cabines d'evacuació***

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- ***Local de dutxes***

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,

- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament

senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.

- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- ***Explosius***

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
- REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS
- SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
- GABIONS / ESCULLERES

ESTRUCTURES
- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
- IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

REVESTIMENTS
- PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
- TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
- TUBS MUNTATS SOTERRATS

JARDINERIA
- MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els

muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema

de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball,

equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un

entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve <u>integrat</u>, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a

continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

-
-
- ***Control d'accessos***

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- ***Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra***

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest

cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- ***Situació de casetes i contenidors.***

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- ***Situació de grues-torre i muntacàrregues***

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- ***Accés a l'obra***

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- ***Entrades i sortides de vehicles i maquinària.***

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- ***Càrrega i descàrrega***

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- ***Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa***

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- ***Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública***

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada,

preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- ***Abalisament i defensa***

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- ***Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda***

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- ***Manteniment***

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- ***Parades d'autobús, quioscos, bústies***

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

RNDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació:	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ			
	CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ			
	COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
	RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS			
	CAMIONS SOBRECÀRREGATS			
	MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA			
	ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	1	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	1	1
	Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA			
	MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES			
	ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT			
	FORMIGONERA			
	FEINES DE FORMIGONAT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA			
	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA)			
	POLS TERRA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
	TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL	3	1	3

	TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	1	3
	Situació: PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	2	4
	Situació: INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	2	3
	Situació: CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3

	Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
	CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES			
	POLS DE SITGES DE CIMENT			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	1	2	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
	CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	1	2	2

	AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI				
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3	
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17

I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

26. Signatures

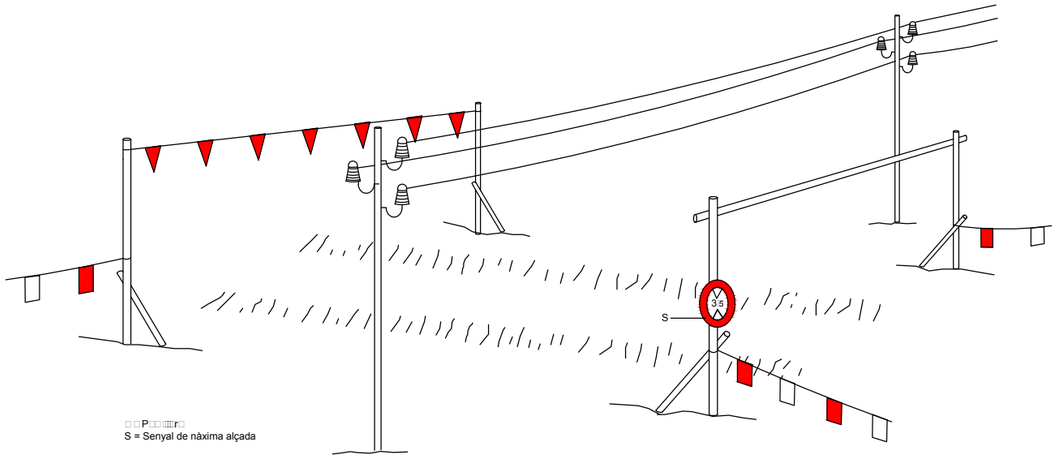
Palafrugell, desembre de 2012

L'autor de l'estudi de seguretat i salut,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SLU

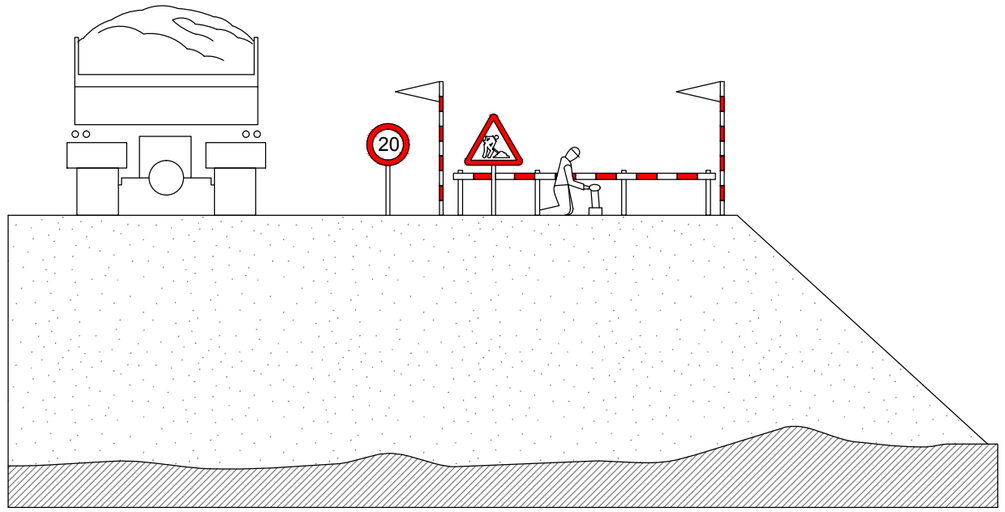
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT	ESCALA: 1/3.000 — PLÀNOL NÚM.: A8 — FULL 1 DE 8

Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries

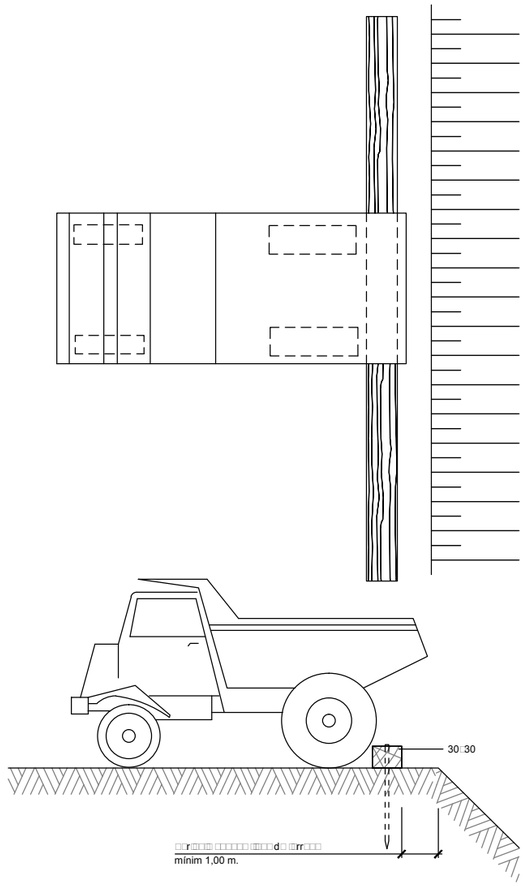


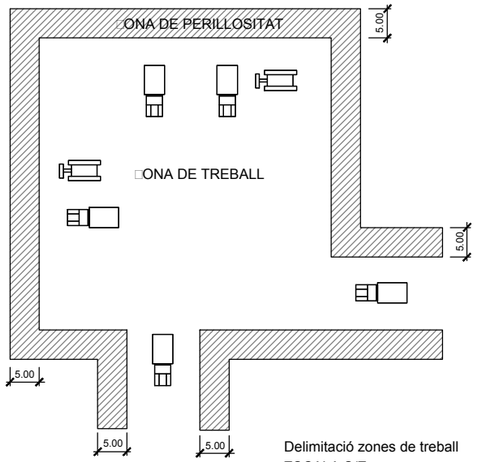
□□P□□□□□r□
S = Senyal de nàxima alçada

Esquema protecció de desmunts i terraplens

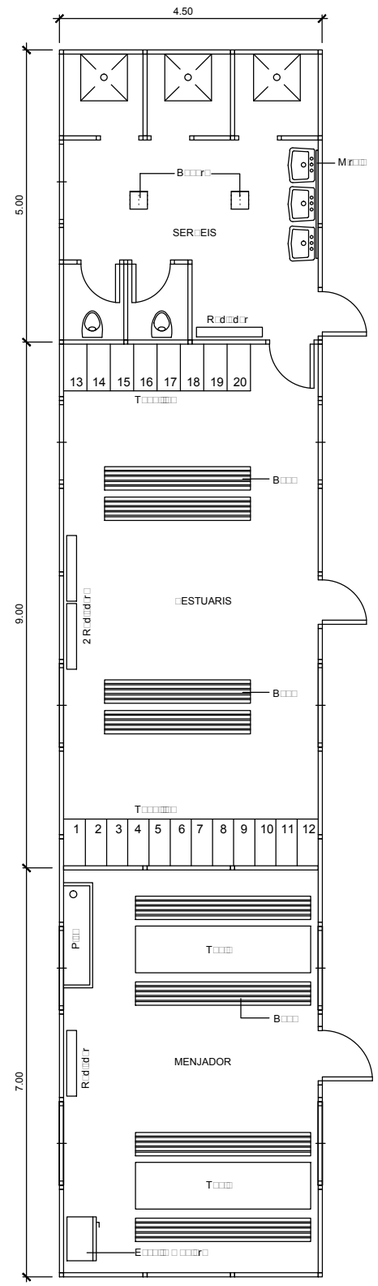


Esquema límit de retrocés en vessament de terres





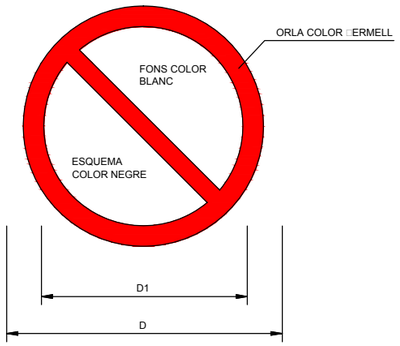
Delimitació zones de treball
ESCALA S/E



P□□□□ □□rr□□□□□ □□□□□
ESCALA 1:50

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE ABM JG JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL SEGURETAT I SALUT	ESCALA S/E	PLÀNOL NÚM. A8 FULL 2 DE 8

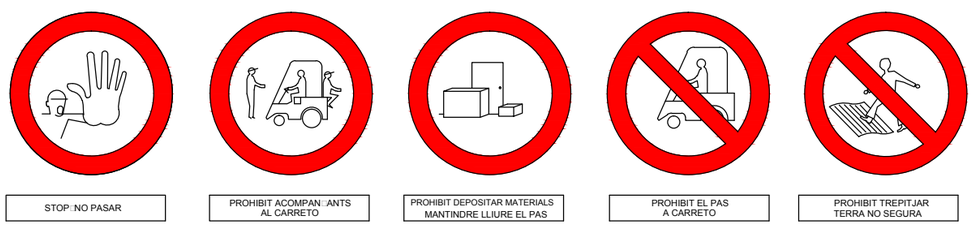
Senyals de prohibició



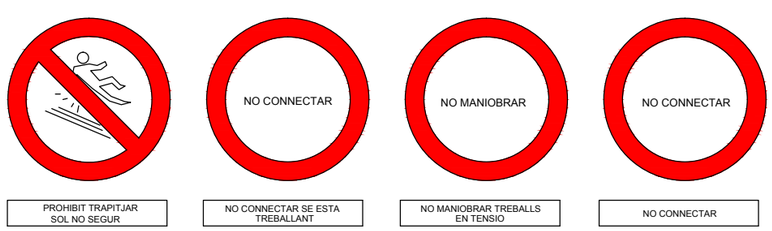
DIMENSIONS EN □ □		
D	D_1	□
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

AIGUA NO POTABLE | PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA | PROHIBIT ENCENDRE FOC | PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT A PERSONES

PROHIBIT EL PAS A □IANANTS | PROHIBIT L'ENTRADA | PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIE A L'OBRA | PROHIBIT EL PAS | PROHIBIT ACCIONAR

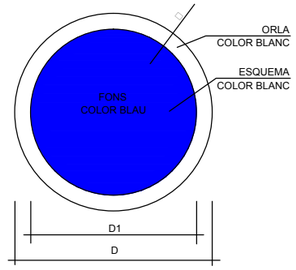


STOP□NO PASAR | PROHIBIT ACOMPAN□ANTS AL CARRETO | PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS MANTINDRE LLIURE EL PAS | PROHIBIT EL PAS A CARRETO | PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGURA



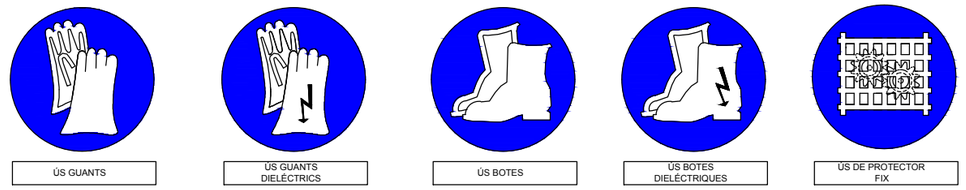
PROHIBIT TRAPITJAR SOL NO SEGUR | NO CONNECTAR SE ESTA TREBALLANT | NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIO | NO CONNECTAR

Senyals d'obligació

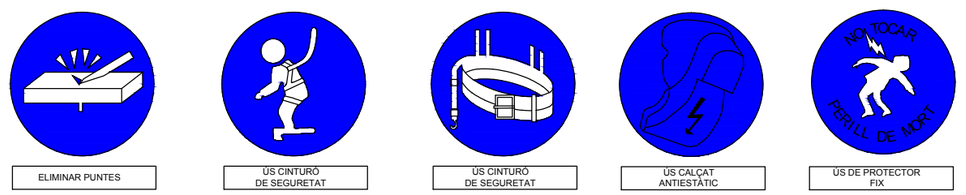


DIMENSIONS EN □ □		
D	D1	□
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

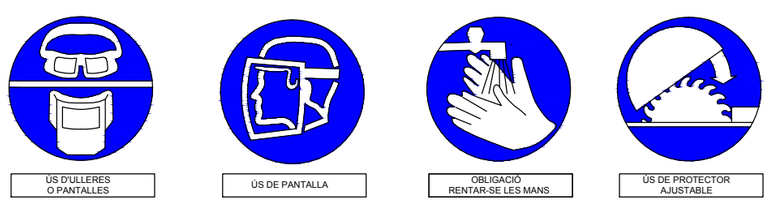
ÚS PROTECTORS ADITIUS | ÚS ULLERES | ÚS MASCARILLA | ÚS CASC | EMPÈNYER NO ARROSEGAR



ÚS GUANTS | ÚS GUANTS DIELÈCTRICS | ÚS BOTES | ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES | ÚS DE PROTECTOR FIX



ELIMINAR PUNTES | ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT | ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT | ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC | ÚS DE PROTECTOR FIX



ÚS D'ULLERES O PANTALLES | ÚS DE PANTALLA | OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS | ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

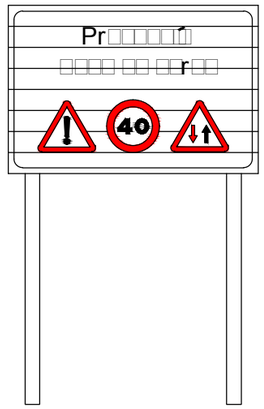
TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT

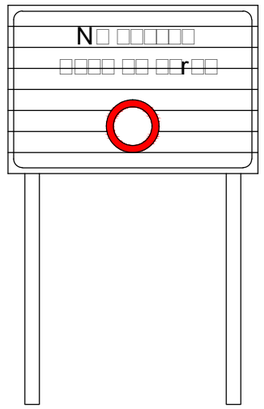
ESCALA: S/E

PLÀNOL NÚM.: A8

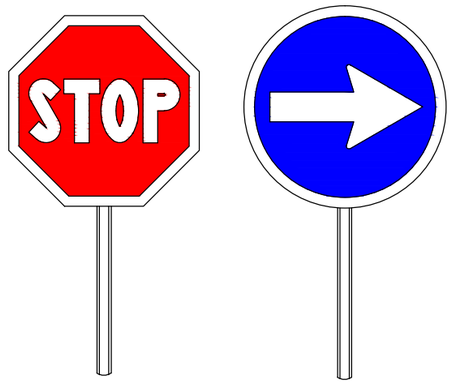
FULL 3 DE 8



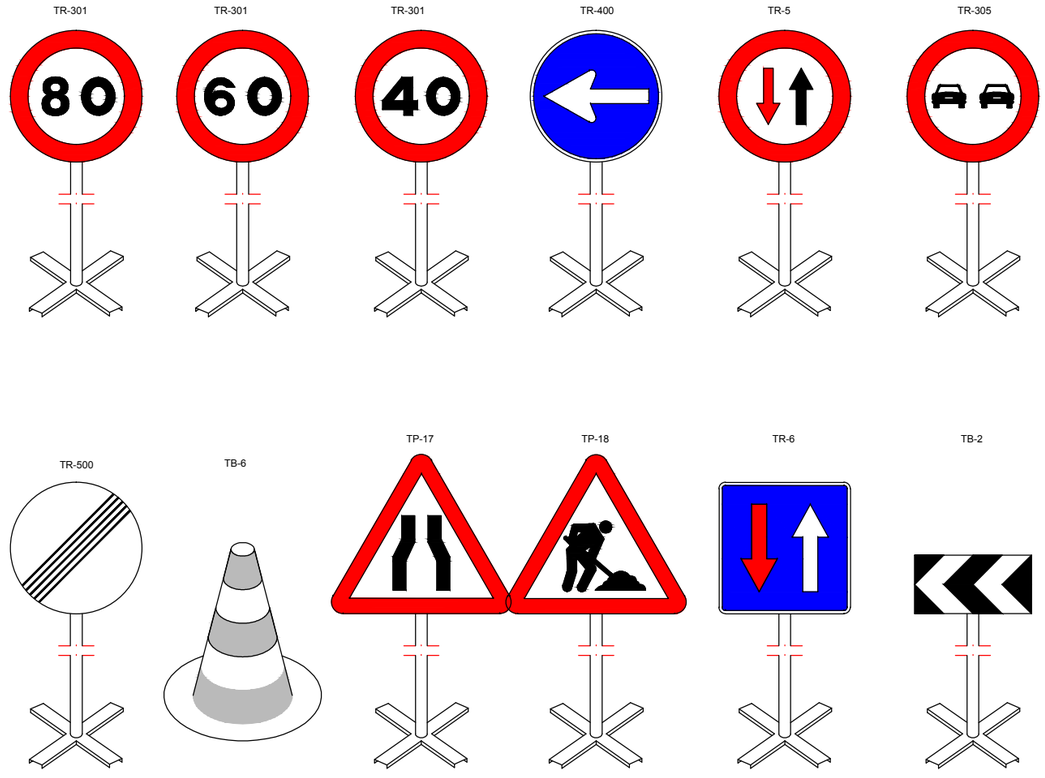
C-1, Senyalització d'obres



C-3, Senyalització d'obres



Paletes manuals de senyalització

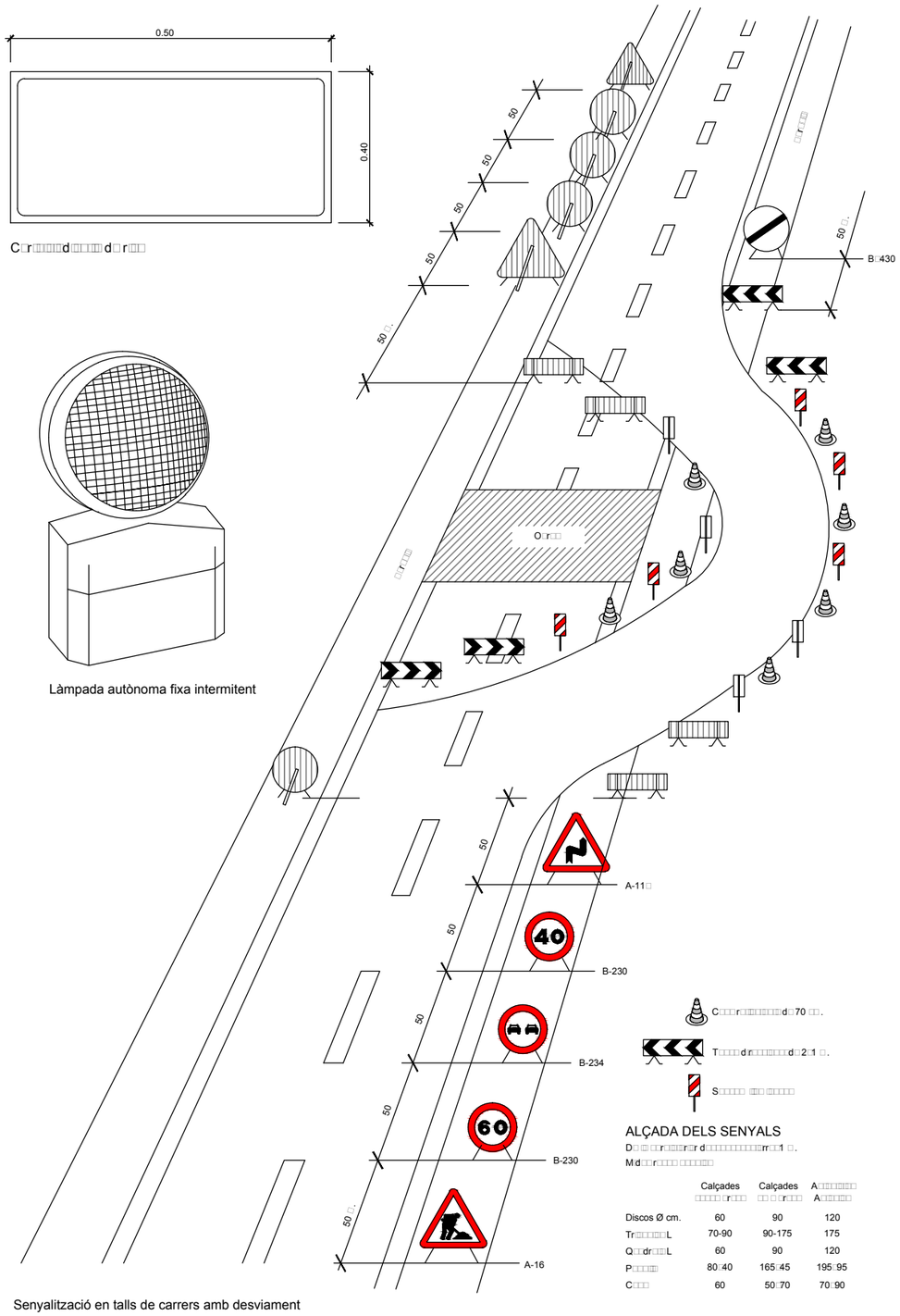


Equip estàndard -Senyalització provisional d'obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

Equip senyalització provisional d'obres

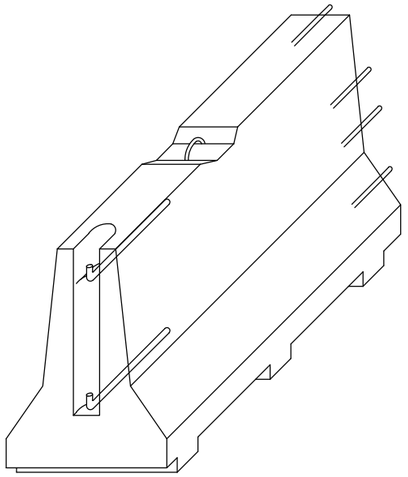
C r d d r

Làmpada autònoma fixa intermitent

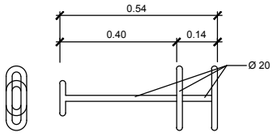


Senyalització en talls de carrers amb desviament

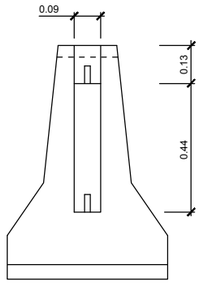
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE ABM JG JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL SEGURETAT I SALUT	ESCALA S/E	PLÀNOL NÚM. A8 FULL 4 DE 8



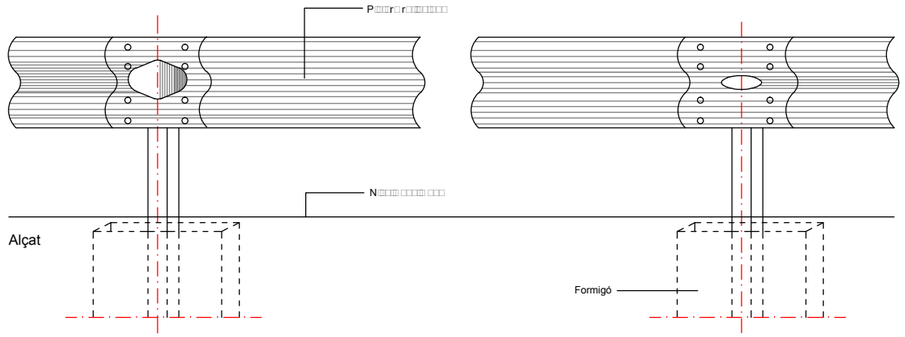
AXONOMÈTRICA



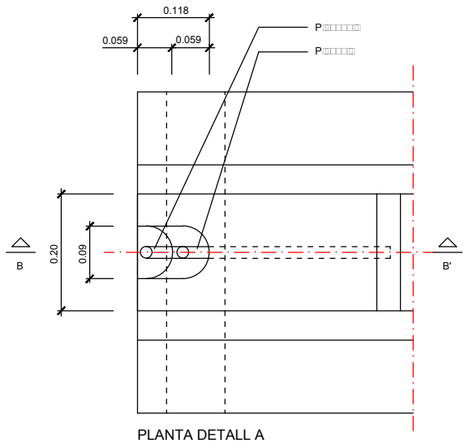
CLA□ILLA D'UNIO



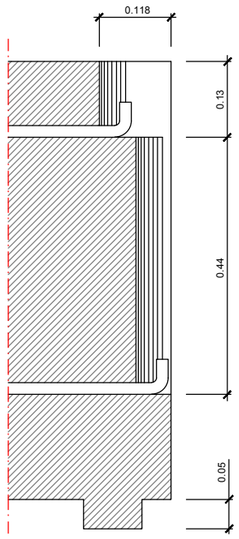
ALÇAT TRANSVERSAL



T□□□□ d□□□□ □□□□□□□□□□ □□□d'□□r□

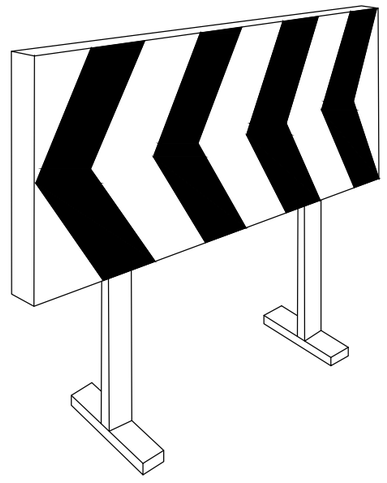


PLANTA DETALL A
ESCALA 1□5

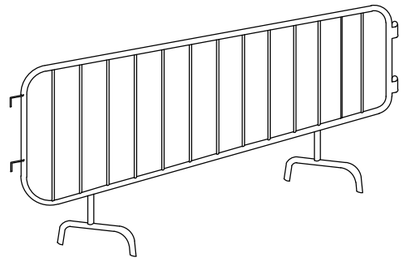


SECCIÓ B-B'
ESCALA 1□5

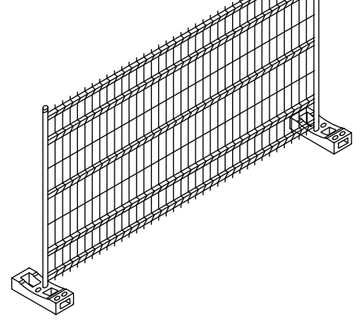
ESCALA 1□5



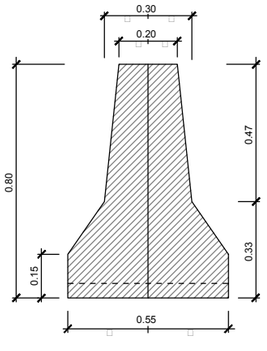
Plafó desviament trànsit



T□□□□

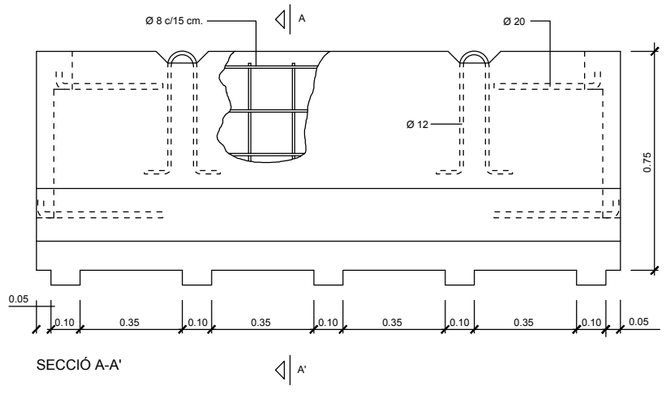


Tanca mòbil

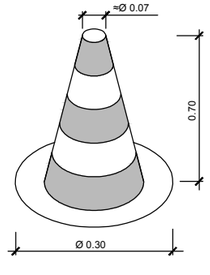


SECCIÓ A-A'

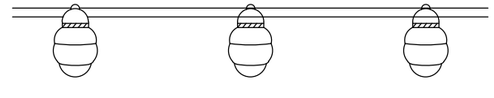
Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1□10



SECCIÓ A-A'

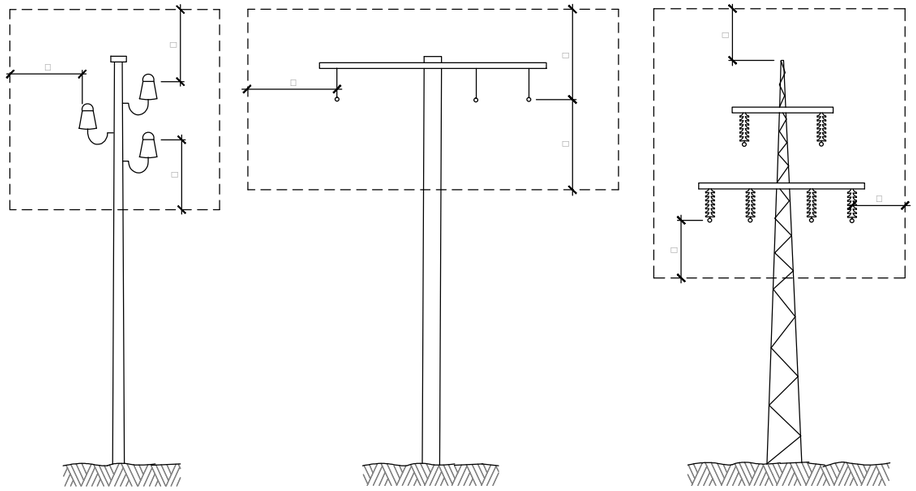


C□□ d□ □□□□□ □□□



B□□□□ □□ □ □□□ □ □□□r□ □□□□□

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: A8	FULL 5 DE 8

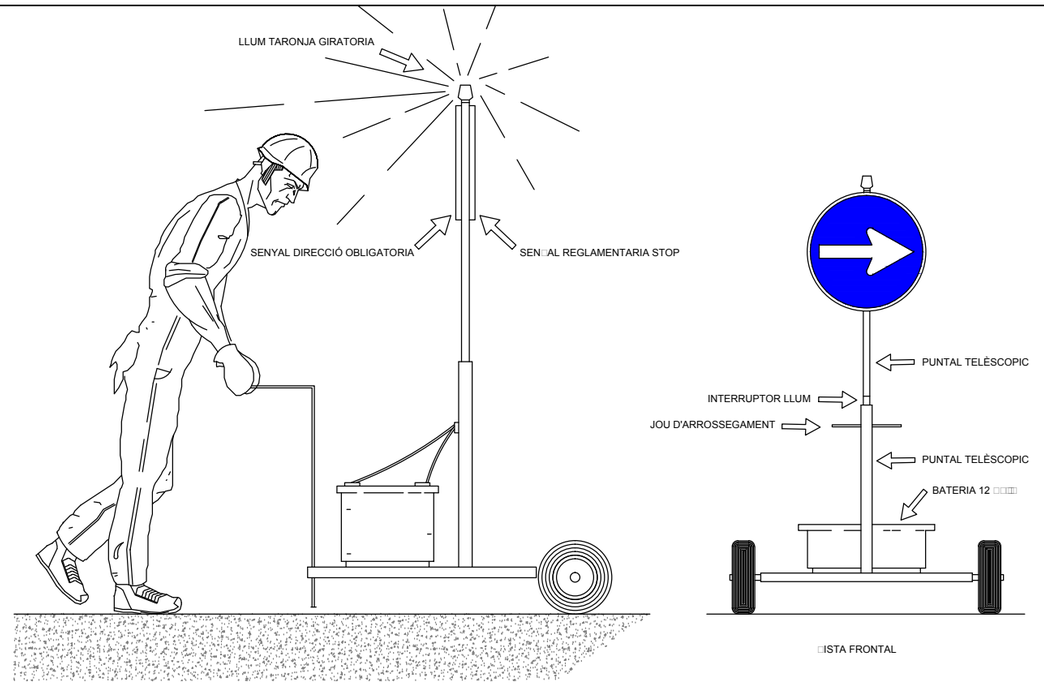


□□2.00 □.
Línies B.T.

□□3.00 □.
Línies A.T.
□□□57.000 □.

□□5.00 □.
Línies A.T.
□□r d□□ □□d□57.000 □.

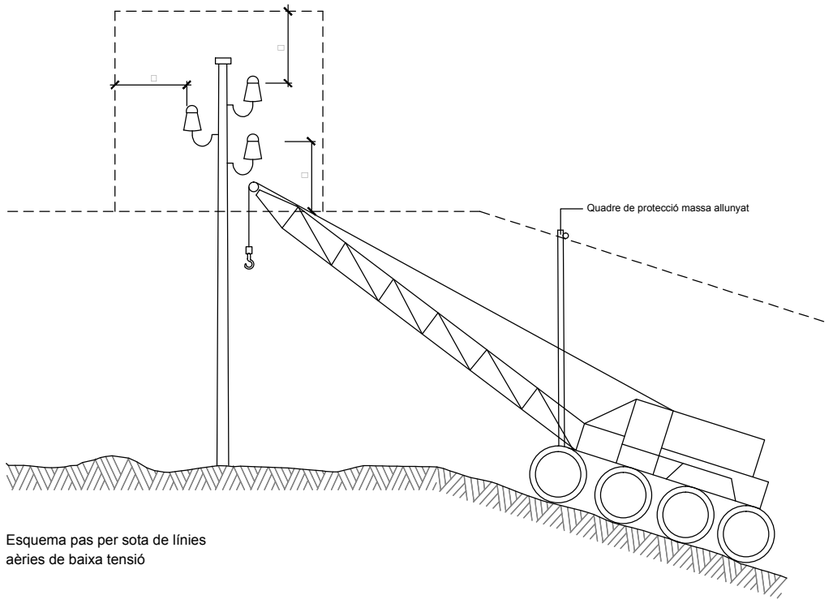
Distàncies relatives de protecció per la maquinària
d'obra propera a les línies elèctriques aèries



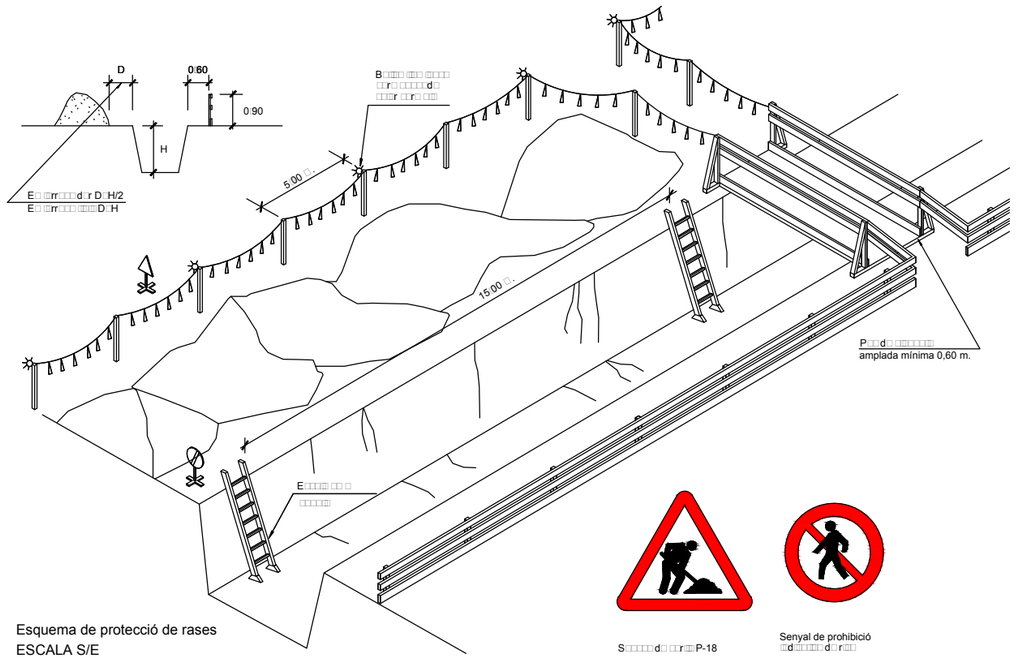
□ISTA LATERAL

□ISTA FRONTAL

Senyal portàtil per regulació del trànsit en carreterra



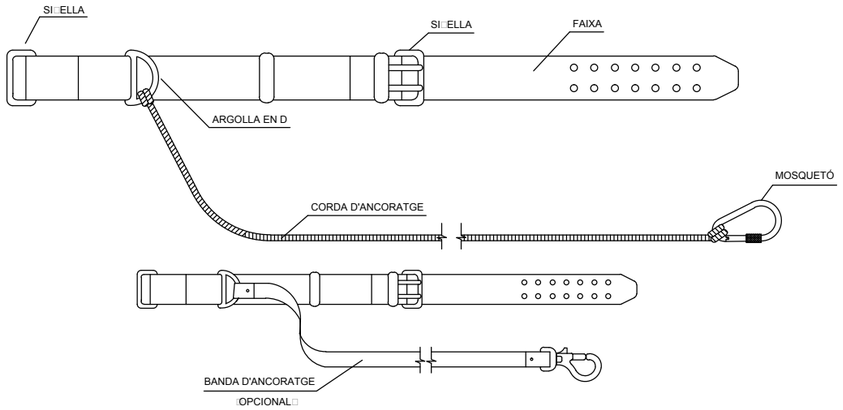
Esquema pas per sota de línies
aèries de baixa tensió



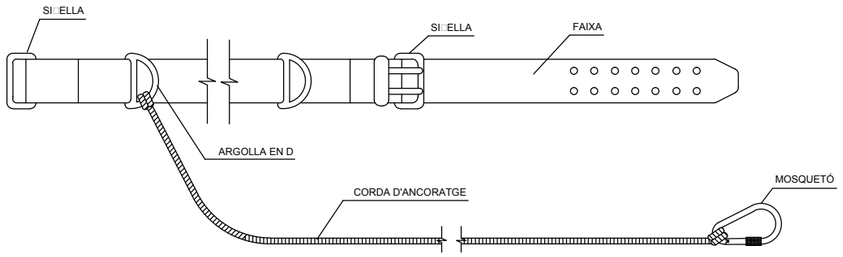
Esquema de protecció de rases
ESCALA S/E

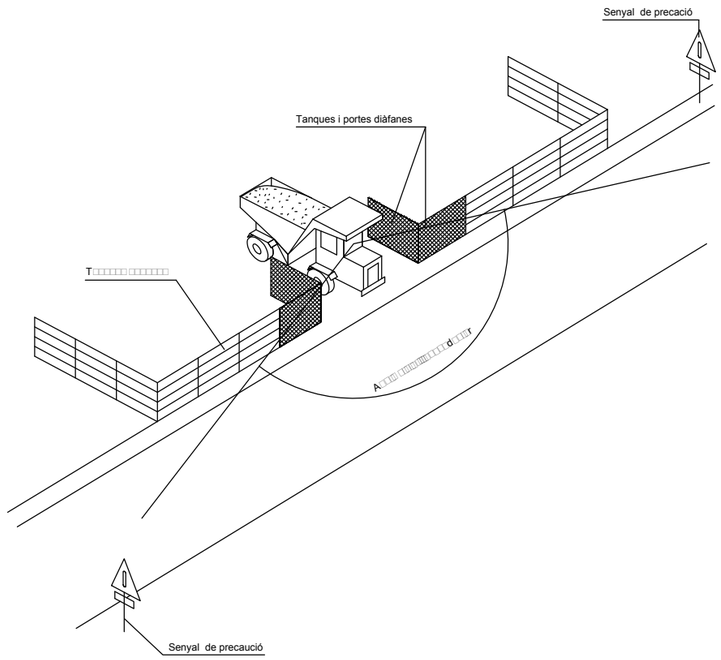
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT	ESCALA: S/E — PLÀNOL NÚM.: A8 — FULL 6 DE 8

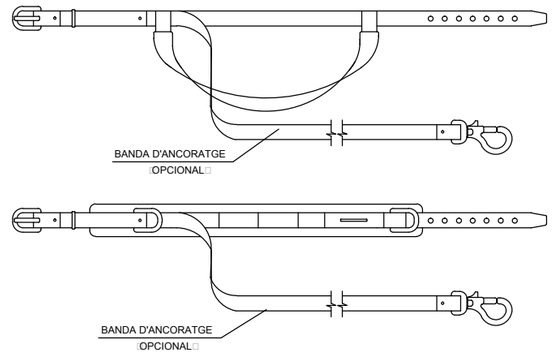
TIPUS 1



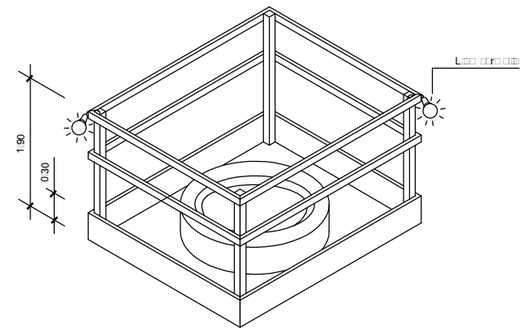
TIPUS 2



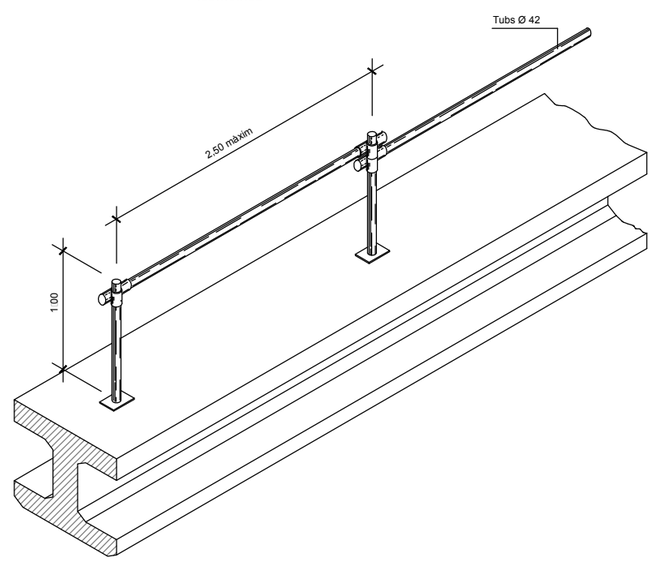




C□rr□□□□□ d'□□□□r□□□□

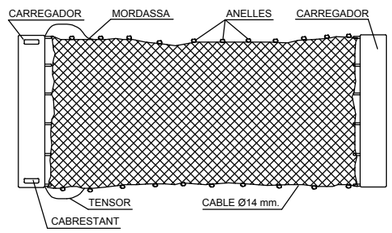


Pr□□□□□□□□ □□ □□r□□□ □□□□r□□r□□
Isomètrica

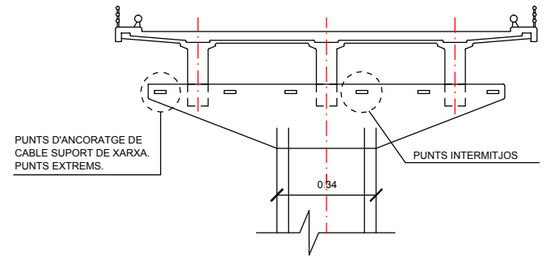


A□□□r□□□□ □□□□r□□□d□ □□□□r□□□□□r □
r□□□□□□ □□□r□ □□□□□□d□ □□□□□

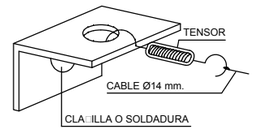
XARXA DE PROTECCIÓ FIXA



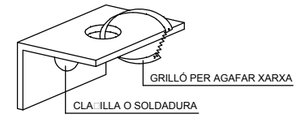
SISTEMA DE FIXACIÓ DE LES XARXES.



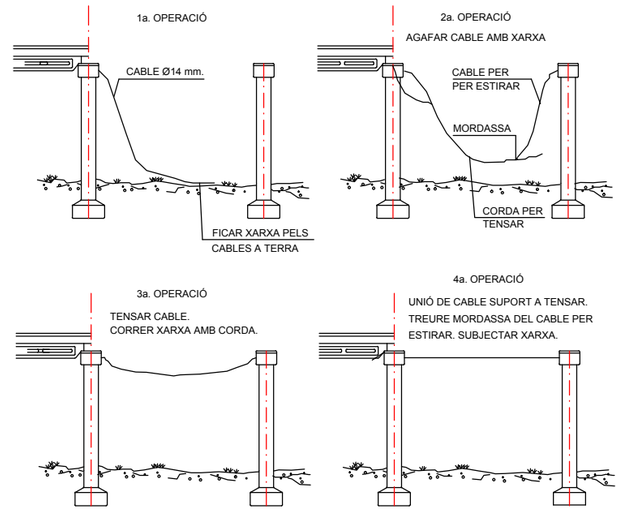
ANGULAR DE 50□60□120



ANGULAR DE 50□60□120



MUNTATGE DE LES XARXES.



Sistema de fixació de les xarxes de seguretat

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE
ABM JG
JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA
DESEMBRE 2012

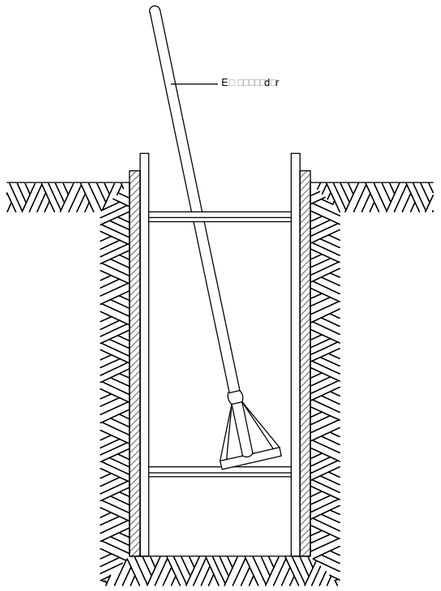
TÍTOL DE L'ESTUDI
PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

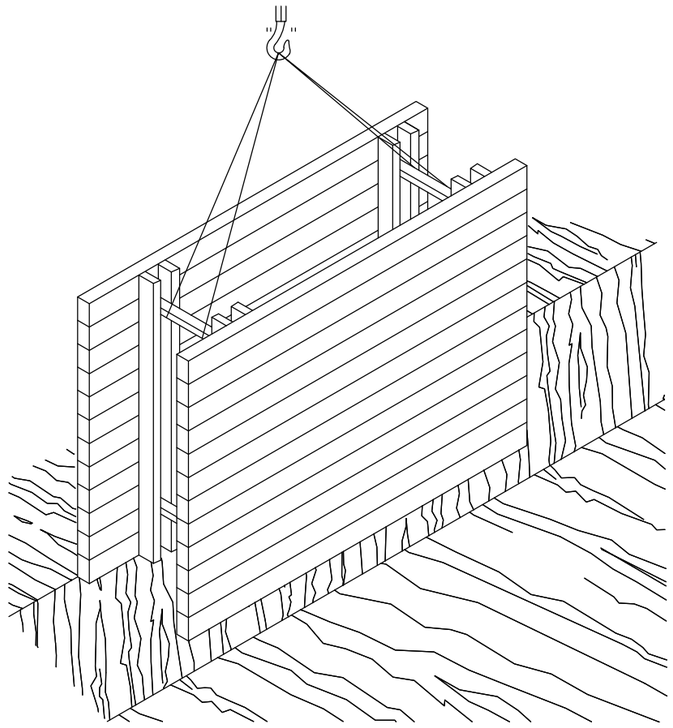
NOM DEL PLÀNOL
SEGURETAT I SALUT

ESCALA
S/E

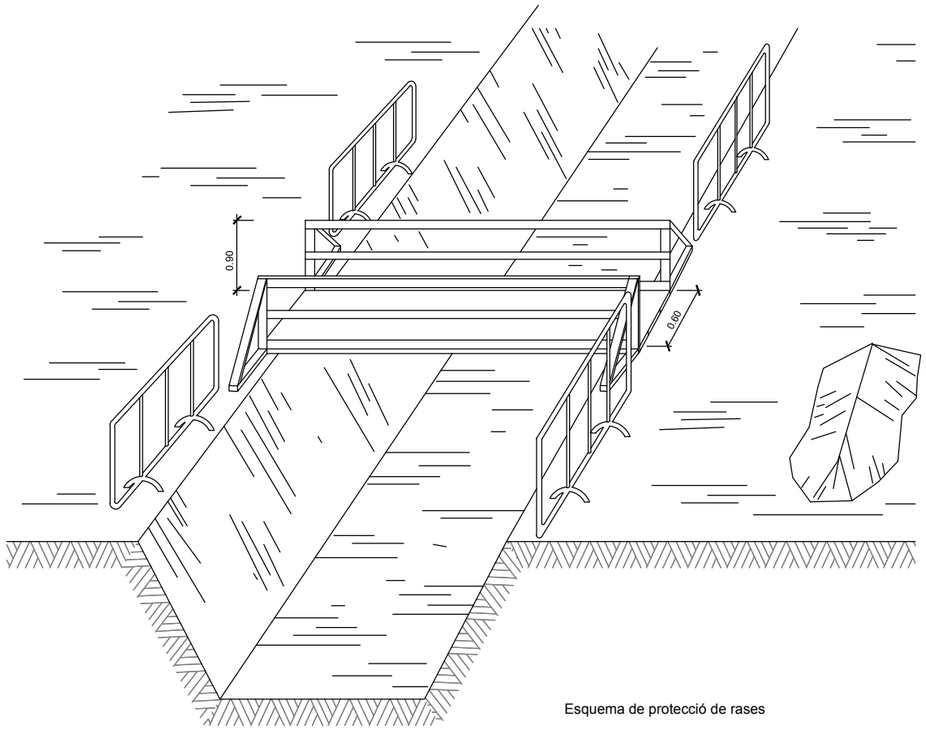
PLÀNOL NÚM.
A8

FULL 7 DE 8

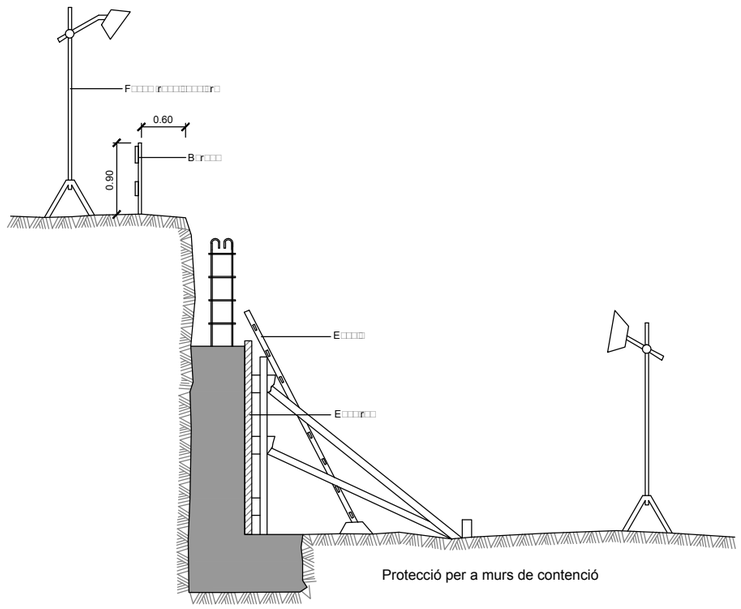




RASES



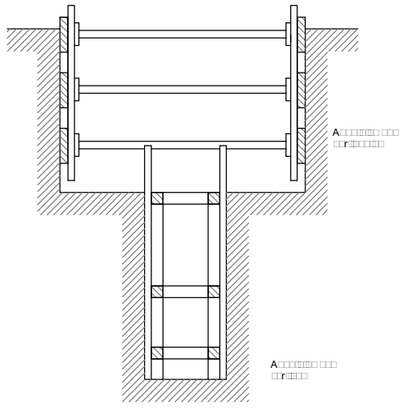
Esquema de protecció de rases



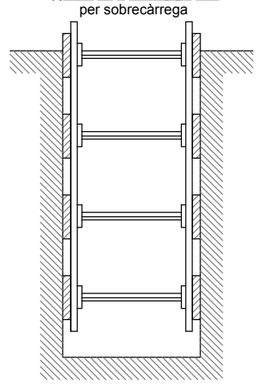
Protecció per a murs de contenció

E□□□□□ □ □□□□□□□□□ □□□r□□□□

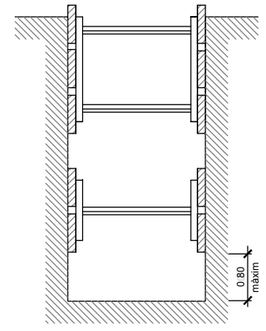
Rasa profunditat amb sobrecàrrega



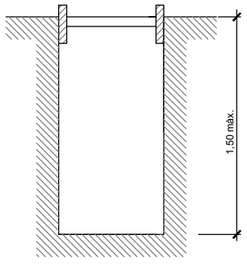
R□□□□ □□ □ □□□□□□□□□ □□□
per sobrecàrrega



R□□□□ □□ □ □□□□□□□□□ □□□
sense sobrecàrrega



R□□□ □□□□□ □□□□□□□□□ □□□



Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

0□50 □. □□□ □ 1□00 □. d□ □r□□□□d□□□
0□65 □. □□□ □ 1□50 □. d□ □r□□□□d□□□
0□75 □. □□□ □ 2□00 □. d□ □r□□□□d□□□
0□80 □. □□□ □ 3□00 □. d□ □r□□□□d□□□
0□90 □. □□□ □ 4□00 □. d□ □r□□□□d□□□

1,00 m. per a més de 4,00 m. de profunditat

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: A8 — FULL 8 DE 8

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.1. Identificació de les obres 3

1.2. Objecte 3

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 3

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4

2.1. Promotor 4

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5

2.3. Projectista 6

2.4. Director d'Obra 6

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 6

2.6. Treballadors Autònoms 8

2.7. Treballadors 8

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 8

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 9

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 9

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 9

3.4. El "Llibre d'Incidències" 11

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 11

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 12

4.1. Textos generals 12

4.2. Condicions ambientals 14

4.3. Incendis 14

4.4. Instal·lacions elèctriques 14

4.5. Equips i maquinària 15

4.6. Equips de protecció individual 15

4.7. Senyalització 16

4.8. Diversos 16

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 16

5.1. Criteris d'aplicació 16

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 17

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 17

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 17

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 17

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 17

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 18

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 18

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 18

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 19

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 19

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 19

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 19

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 20

7.3. Normativa aplicable 20

8. Signatures 21

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques de la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor</u>:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    - e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    - a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    - a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui,

en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
39. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el

Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

42. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
43. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
44. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
48. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

49. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
51. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
52. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
53. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
54. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
55. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
58. El deure d'indicar els perills potencials.
59. Té responsabilitat dels actes personals.
60. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
63. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
66. Bases del Concurs.
67. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
74. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del

Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".

- "Real Decreto 327/2009m de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas

complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución

de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada’‘ hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.
– Any de fabricació, importació i/o subministrament.
– Tipus i número de fabricació.
– Potència en Kw.
– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- ***Emmagatzematge i manteniment***

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- ***Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor***

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

– Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:
– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- ***Normativa d'aplicació restringida***

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Palafrugell, desembre de 2012

L'autor de l'estudi de seguretat i salut,

Joan Macarro i Ortega

Enginyer de camins, c. i p.

ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SLU

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT 3

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL 3

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS 3

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES 8

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 10

H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES 10

H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER 10

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL 11

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT 11

HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 11

HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT 12

HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 12

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 14

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 16

HM3 - EXTINTORS 16

HQ - EQUIPAMENTS 17

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA 17

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS 17

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA 18

HX - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA 19

HX1 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA 19

HX11 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA 19

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1431101,H1432012,H1455710,H1461110,H1465277,H146J364,H147N000,H1481242,H1482222,H1484110,H1485800,H1486241,H1487350,H1489890,H148D900.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos pre vistos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament só n transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant.

No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari m entre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció , i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaç os, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjanç ant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti - entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ú s individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el

visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d' enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o à rea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l' aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industri als alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues,

mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció del s peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
    - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
    - Treballs en bastides
    - Obres de demolició d'obra grossa
    - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
    - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
    - Construcció de sostres
    - Treballs d'estructura metàl·lica
    - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
    - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
    - Treballs de transformació de materials lítics
    - Manipulació i tractament de vidre
    - Revestiment de materials termoaïllants
    - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
    - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
    - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n rà pid en cas de penetració de masses en fusió:
    - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecà nica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elè ctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alç ada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llenç aran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no

podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un dià metre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de dià metre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemè ncies meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielè ctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H152U000,H1534001,H15Z1001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
    - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
    - Anellat per a escales de ma
    - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
    - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
    - Pantalla de protecció front al vent
    - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mò bils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sò lidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col· locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar

a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessà ries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alç ada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçà ria, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HB2 - BARRERES DE SEGURETAT
HB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció doble ona de característiques AASHO per a barreres de seguretat, col·locats sobre suports en la seva posició definitiva.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig per al repartiment dels trams
- Col·locació i fixació dels trams

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fixat als suports i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
El conjunt de bandes no pot tenir més discontinuïtats que les indicades expressament a la DT, o les aprovades per la DF.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'alçada de la barrera ha de ser la indicada a la DT.
- Alçària: ± 2 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Les bandes només es poden tallar amb equip oxiacetilènic a taller. El tall s'ha de polir amb pedra d'esmeril.
No és permès el tall amb arc elèctric, serra o cisalla.
Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
La banda es pot corbar a l'obra fins un radi de 50 m.
Per radis inferiors les bandes s'han de treballar a taller.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de peces prefabricades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Peces prefabricades:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Unió de les peces entre elles
CONDICIONS GENERALS:
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions de la barrera: Segons UNE 135-111
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm
PREFABRICADA:
Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

HBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contí nua sonora
S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge
CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2
CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
  - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
  - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2

Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
  - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
  - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

BANDA CONTÍ NUA SONORA:
La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el s eu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjanç ant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles

s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR - 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.
BANDA CONTÍ NUA SONORA:
La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles

s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR - 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una a lineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
    - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
    - Accessibilitat i situació propera a una sortida
    - Situació a les zones amb més risc d'incendis
    - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
    - Senyalització dels extintors
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU15Q0A,HQU1A20A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d' obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal· lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d' aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfí cies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les

instal· lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la l lei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització , les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d' obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta, pany i clau.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HX - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA
HX1 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA
HX11 - MAUP - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Utilització d'una plataforma elevadora motoritzada, per a treballs en alçada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Transport de la plataforma fins a l'obra
- Neteja i preparació del pla de treball de la plataforma, i protecció dels espais afectats
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Utilització de la plataforma per als treballs en alçada
- Retirada de la plataforma i dels elements de protecció i senyalització

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent.
Els punts on es recolzin els peus de fixació han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
Per a fer treballs en alçada cal tenir fixats al terra els elements o dispositius incorporats a la plataforma per donar-li estabilitat.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana composada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la plataforma i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'estabilitat.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge, cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 2 m.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

AMIDAMENTS

OBRA 01 2012048_ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**19,000**
6	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
10	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
11	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques de la
riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

AMIDAMENTS

12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
16	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 2012048_ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**120,000**
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**250,000**
3	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
4	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
5	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
7	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
8	HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 2012048_ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

OBRA 01 2012048_ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	5,93	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	5,99	€
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	0,23	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	18,51	€
P-5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	2,40	€
P-6	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	5,54	€
P-7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	25,83	€
P-8	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	2,41	€
P-9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	23,51	€
P-10	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (DINOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	19,74	€

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques de la
riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	6,31	€
P-12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB VINT CENTIMS)	2,20	€
P-13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	18,12	€
P-14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA EUROS AMB DEU CENTIMS)	30,10	€
P-15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	4,39	€
P-16	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (TRETZE EUROS AMB NOU CENTIMS)	13,09	€
P-17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	22,35	€
P-18	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	2,33	€
P-19	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	0,23	€
P-20	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	42,69	€
P-21	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	19,44	€
P-22	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CENTIMS)	23,02	€
P-23	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	24,38	€
P-24	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	35,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	1,52	€
P-26	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	132,88	€
P-27	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB UN CENTIMS)	23,01	€
P-28	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	6,39	€
P-29	HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	18,24	€
P-30	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	194,39	€
P-31	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	45,61	€
P-32	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB DEU CENTIMS)	143,10	€
P-33	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT UN EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	101,21	€

Palafrugell, desembre de 2012

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d´enginyeria i consulting SLU

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812		**5,93**	**€**
				Altres conceptes	5,93000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168		**5,99**	**€**
				Altres conceptes	5,99000	€
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458		**0,23**	**€**
				Altres conceptes	0,23000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		**18,51**	**€**
				Altres conceptes	18,51000	€
P-5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		**2,40**	**€**
				Altres conceptes	2,40000	€
P-6	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		**5,54**	**€**
				Altres conceptes	5,54000	€
P-7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		**25,83**	**€**
				Altres conceptes	25,83000	€
P-8	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568		**2,41**	**€**
				Altres conceptes	2,41000	€
P-9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar		**23,51**	**€**
				Altres conceptes	23,51000	€
P-10	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340		**19,74**	**€**
				Altres conceptes	19,74000	€
P-11	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340		**6,31**	**€**
				Altres conceptes	6,31000	€

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques de la
riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó		**2,20**	**€**
				Altres conceptes	2,20000	€
P-13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		**18,12**	**€**
				Altres conceptes	18,12000	€
P-14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors		**30,10**	**€**
				Altres conceptes	30,10000	€
P-15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340		**4,39**	**€**
				Altres conceptes	4,39000	€
P-16	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340		**13,09**	**€**
				Altres conceptes	13,09000	€
P-17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471		**22,35**	**€**
				Altres conceptes	22,35000	€
P-18	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre		**2,33**	**€**
				Altres conceptes	2,33000	€
P-19	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs		**0,23**	**€**
				Altres conceptes	0,23000	€
P-20	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions		**42,69**	**€**
				Altres conceptes	42,69000	€
P-21	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		**19,44**	**€**
				Altres conceptes	19,44000	€
P-22	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut		**23,02**	**€**
				Altres conceptes	23,02000	€
P-23	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius		**24,38**	**€**
				Altres conceptes	24,38000	€
P-24	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs		**35,40**	**€**
				Altres conceptes	35,40000	€
P-25	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		**1,52**	**€**
				Altres conceptes	1,52000	€
P-26	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs		**132,88**	**€**
				Altres conceptes	132,88000	€
P-27	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs		**23,01**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	23,01000	€
P-28	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		**6,39**	**€**
				Altres conceptes	6,39000	€
P-29	HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs		**18,24**	**€**
				Altres conceptes	18,24000	€
P-30	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs		**194,39**	**€**
				Altres conceptes	194,39000	€
P-31	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		**45,61**	**€**
				Altres conceptes	45,61000	€
P-32	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs		**143,10**	**€**
				Altres conceptes	143,10000	€
P-33	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**101,21**	**€**
				Altres conceptes	101,21000	€

Palafrugell, desembre de 2012

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d´enginyeria i consulting SLU

PRESSUPOST

OBRA 01 2012048_ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,93	10,000	59,30
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,99	1,000	5,99
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,23	24,000	5,52
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	18,51	1,000	18,51
5	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	2,40	19,000	45,60
6	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 6)	5,54	3,000	16,62
7	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 7)	25,83	4,000	103,32
8	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 8)	2,41	5,000	12,05
9	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 9)	23,51	3,000	70,53
10	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 10)	19,74	3,000	59,22
11	H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 (P - 11)	6,31	3,000	18,93
12	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 12)	2,20	3,000	6,60
13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13)	18,12	3,000	54,36
14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 14)	30,10	1,000	30,10
15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 15)	4,39	3,000	13,17
16	H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 16)	13,09	3,000	39,27
17	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 17)	22,35	1,000	22,35

TOTAL CAPÍTOL 01.01 581,44

OBRA 01 2012048_ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Estudi de Seguretat i Salut
Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques de la
riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 18)	2,33	120,000	279,60
2	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 19)	0,23	250,000	57,50
3	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	35,40	15,000	531,00
4	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	1,52	50,000	76,00
5	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	132,88	2,000	265,76
6	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa de color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	23,01	5,000	115,05
7	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	6,39	10,000	63,90
8	HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	18,24	5,000	91,20
9	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	194,39	1,000	194,39
10	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	45,61	1,000	45,61

TOTAL CAPÍTOL 01.03 1.720,01

OBRA 01 2012048_ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 20)	42,69	12,000	512,28
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 22)	23,02	2,000	46,04
3	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 32)	143,10	4,000	572,40
4	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 33)	101,21	4,000	404,84

TOTAL CAPÍTOL 01.04 1.535,56

OBRA 01 2012048_ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 21)	19,44	6,000	116,64
2	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 23)	24,38	20,000	487,60

PRESSUPOST

TOTAL	**CAPÍTOL**	**01.05**	**604,24**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	581,44
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.720,01
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.535,56
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	604,24
OBRA	**01**	**2012048_ESS**	**4.441,25**
		4.441,25	

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	2012048_ESS	4.441,25
			4.441,25

ANNEX NÚM. 9 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	23,68000	€
A0121000	h	Oficial 1a	22,36000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	22,36000	€
A0130000	h	Manobre especialista	20,49000	€
A013U001	h	Ajudant	19,86000	€
A0140000	h	Manobre	19,02000	€
A0150000	h	Manobre especialista	19,68000	€
A0160000	h	Peó	19,47000	€
A016P000	h	Peó jardiner	16,99000	€

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	55,17000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	71,05000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,26000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	16,39000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	103,18000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	52,37000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	65,17000	€
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	36,34000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	144,40000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	40,38000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,00000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	57,24000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	69,46000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	116,91000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	57,88000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	46,83000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	61,17000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	67,91000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,60000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,88000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,37000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,10000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,23000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	75,79000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	82,56000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,12000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	44,97000	€
C1503000	h	Camió grua	46,00000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	40,78000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	53,36000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,64000	€
C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	11,65000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,90000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	99,63000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	30,14000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	56,88000	€
C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	74,23000	€
C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	53,94000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	40,50000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	64,70000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	68,46000	€
C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	85,49000	€
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	29,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,24000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,30000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,62000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,64000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,30000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,47000	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,43000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	51,96000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	37,10000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,26000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,70000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,60000	€
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	3,60000	€

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,19000	€
B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	12,71000	€
B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	14,79000	€
B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	14,23000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	15,34000	€
B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	19,48000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,50000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,41000	€
B0442002	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	18,46000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	86,16000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	536,38000	€
B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,28000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,37000	€
B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,16000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	60,25000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	61,91000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	70,08000	€
B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	73,98000	€
B060UU01	m3	Formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, amb 300 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	65,88000	€
B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	80,19000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	84,66000	€
B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	89,33000	€
B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,00000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,16000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,60000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,61000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	21,52000	€
B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	1,94000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,24000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	3,46000	€
B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	7,38000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,63000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,47000	€
B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	1,23000	€
B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	22,31000	€
B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	22,26000	€
B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	23,67000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BBM2U503	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	25,84000	€
BBM2U582	u	Extrem de 4,32 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 20x55 mm, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	247,10000	€
BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	461,90000	€
BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	3,76000	€
BD75U120	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 120 cm	74,69000	€
BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	62,67000	€
BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	55,24000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	83,39000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	1,97000	€
BF1DZ030	u	Unió tipus gibalut BC-06-33 de la casa Belgicast o similar per a connexió amb la xarxa existent de DN110mm amb canonada de PEAD DN110mm	42,22000	€
BF32U050	m	Tub de fosa dúctil de DN 500 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	91,99000	€
BFA1U231	m	Tub de PVC, DN 315 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	25,48000	€
BFB1U511	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 110 mm, PN 6, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	8,99000	€
BFB1U625	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 250 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	19,22000	€
BFV3PC01	u	Purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 100. PN 10/16. Pes 14 Kg.	251,57000	€
BFV3PC02	u	Purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 150. PN 10/16. Pes 14 Kg.	351,57000	€
BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	28,31000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,62000	€
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	6,93000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,87000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,92000	€
BR471107	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18 a arrel nua	61,73000	€
BR4A2002	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en C mínim 1.3 L	2,51000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,64000	€
BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	4,72000	€
BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	0,92000	€

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**FR6P0003**	u	Transplantament d'arbre existent de 60-100 cm de perímetre de tronc a 1 m de terra, amb màquina transplantadora i seguint les indicacions de la NTJ 08e, inclou esporga, formació de pa de terra, excavació del clot de plantació, plantació i reg de plantació. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,745**	**307,85**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	4,000	/R x	22,36000	=	51,25501	
	A016P000	h	Peó jardiner	8,000	/R x	16,99000	=	77,89112	
			Subtotal:					129,14613	129,14613
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,000	/R x	50,00000	=	57,30659	
	C1503000	h	Camió grua	4,000	/R x	46,00000	=	105,44413	
			Subtotal:					162,75072	162,75072
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %					1,29146
			COST DIRECTE						293,18831
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					14,65942
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**307,84773**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	**G214U020**	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 3,000**	**51,86**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,68000	=	1,57867	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	22,36000	=	1,86333	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,68000	=	13,12000	
			Subtotal:					16,56200	16,56200
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	3,62000	=	0,30167	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	71,05000	=	23,68333	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	18,26000	=	6,08667	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	65,17000	=	1,08617	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	50,23000	=	1,67433	
			Subtotal:					32,83217	32,83217
			COST DIRECTE						49,39417
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					2,46971
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**51,86388**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	**G219U040**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 21,000**	**4,71**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 23,68000	=	0,22552	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000	=	0,93714	
					Subtotal:		1,16266	1,16266
Maquinària								
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x 55,17000	=	2,62714	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x 65,17000	=	0,31033	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x 40,10000	=	0,38190	
					Subtotal:		3,31937	3,31937
							COST DIRECTE	4,48203
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,22410
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,70613**

P-4 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària **Rend.: 22,273** **2,05 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 23,68000	=	0,21263	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 22,36000	=	1,00391	
					Subtotal:		1,21654	1,21654
Maquinària								
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x 16,39000	=	0,73587	
					Subtotal:		0,73587	0,73587
							COST DIRECTE	1,95241
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,09762
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,05003**

P-5 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície **Rend.: 1.169,486** **0,51 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 19,68000	=	0,03366	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 23,68000	=	0,00607	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 22,36000	=	0,01912	
					Subtotal:		0,05885	0,05885
Maquinària								
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x 103,18000	=	0,08823	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x 52,37000	=	0,04478	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x 75,79000	=	0,25922	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x 40,50000	=	0,03463	

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							Subtotal:	0,42686	0,42686
							COST DIRECTE		0,48571
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,02429
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,51000**

P-6 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 72,699** **2,56 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000	=	0,27071	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 23,68000	=	0,06515	
					Subtotal:		0,33586	0,33586
Maquinària								
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x 50,23000	=	1,38186	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x 52,37000	=	0,72037	
					Subtotal:		2,10223	2,10223
							COST DIRECTE	2,43809
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,12190
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2,55999**

P-7 G221U113 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador **Rend.: 171,303** **3,08 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 23,68000	=	0,03456	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000	=	0,11488	
					Subtotal:		0,14944	0,14944
Maquinària								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,700	/R x 71,05000	=	0,29033	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x 144,40000	=	0,84295	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,300	/R x 116,91000	=	0,20474	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x 82,56000	=	1,44586	
					Subtotal:		2,78388	2,78388
							COST DIRECTE	2,93332
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,14667
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**3,07999**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-8	**G222U102**	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	**Rend.: 15,000**			**16,57**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000 =	1,31200		
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 23,68000 =	0,78933		
					Subtotal:	2,10133	2,10133	
Maquinària								
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x 50,23000 =	10,04600		
	C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	1,500	/R x 36,34000 =	3,63400		
					Subtotal:	13,68000	13,68000	
					COST DIRECTE		15,78133	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,78907	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,57040**	
P-9	**G222U103**	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.: 33,804**			**8,21**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 23,68000 =	0,35025		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000 =	0,58218		
					Subtotal:	0,93243	0,93243	
Maquinària								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,350	/R x 71,05000 =	0,73564		
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x 57,24000 =	1,69329		
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x 50,23000 =	4,45776		
					Subtotal:	6,88669	6,88669	
					COST DIRECTE		7,81912	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,39096	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,21008**	
P-10	**G222U200**	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 0,876**			**61,55**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x 19,02000 =	58,62329		
					Subtotal:	58,62329	58,62329	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		58,62329
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,93116
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**61,55445**
P-11	**G226U030**	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 111,393**			**2,05**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x 19,68000 =	0,17791		
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x 23,68000 =	0,04209		
					Subtotal:	0,22000	0,22000	
Maquinària								
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x 57,88000 =	0,25720		
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x 67,91000 =	0,61391		
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x 69,46000 =	0,62792		
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x 39,12000 =	0,17384		
					Subtotal:	1,67287	1,67287	
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,19000 =	0,05950		
					Subtotal:	0,05950	0,05950	
					COST DIRECTE		1,95237	
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,09762	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,04999**	
P-12	**G228U015**	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	**Rend.: 11,517**			**11,28**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 23,68000 =	0,51402		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x 19,68000 =	2,05053		
					Subtotal:	2,56455	2,56455	
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x 57,24000 =	2,48502		
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x 12,60000 =	1,09403		
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x 39,12000 =	0,33967		
					Subtotal:	3,91872	3,91872	
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,19000 =	0,05950		
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x 3,50000 =	4,20000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,25950	4,25950
				COST DIRECTE				10,74277
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,53714
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,27991**
P-13	**G228U020**	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 60,000**				**3,58 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,302	/R x 23,68000	=	0,11919	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,999	/R x 19,68000	=	0,65567	
					Subtotal:		0,77486	0,77486
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002	/R x 57,24000	=	0,95591	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002	/R x 46,83000	=	0,78206	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002	/R x 12,60000	=	0,21042	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x 39,12000	=	0,13170	
					Subtotal:		2,08009	2,08009
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,19000	=	0,05950	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x 0,41000	=	0,49200	
					Subtotal:		0,55150	0,55150
				COST DIRECTE				3,40645
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,17032
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,57677**
P-14	**G228U075**	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 24,515**				**44,11 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 19,68000	=	1,60555	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 23,68000	=	0,24148	
					Subtotal:		1,84703	1,84703
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x 57,24000	=	2,33490	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x 12,60000	=	0,51397	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	2,000	/R x 75,79000	=	6,18315	
	C17A20QU	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	0,500	/R x 85,49000	=	1,74363	

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x 39,12000	=	0,79788	
					Subtotal:		11,57353	11,57353
Materials								
	B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació	1,050	x 19,48000	=	20,45400	
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,090	x 86,16000	=	7,75440	
	B0111000	m3	Aigua	0,320	x 1,19000	=	0,38080	
					Subtotal:		28,58920	28,58920
				COST DIRECTE				42,00976
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,10049
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,11025**
P-15	**G228U200**	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 27,422**				**18,47 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 23,68000	=	0,21589	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000	=	0,71767	
					Subtotal:		0,93356	0,93356
Maquinària								
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x 39,12000	=	0,28532	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x 8,88000	=	0,32383	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x 40,38000	=	0,73627	
					Subtotal:		1,34542	1,34542
Materials								
	B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	1,200	x 12,71000	=	15,25200	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,19000	=	0,05950	
					Subtotal:		15,31150	15,31150
				COST DIRECTE				17,59048
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,87952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,47000**
P-16	**G229U020**	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 5,437**				**30,78 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 23,68000	=	1,08884	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000	=	3,61964	
					Subtotal:		4,70848	4,70848

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x 40,38000	=	3,71344	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x 12,60000	=	2,31745	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x 39,12000	=	1,43903	
					Subtotal:		7,46992	7,46992
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,19000	=	0,05950	
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra	1,200	x 14,23000	=	17,07600	
					Subtotal:		17,13550	17,13550
					COST DIRECTE			29,31390
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,46570
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,77960**

P-17 G22DU120 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — **Rend.: 1.121,796** — **0,21 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 23,68000	=	0,01055	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x 22,36000	=	0,05980	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x 19,68000	=	0,05263	
					Subtotal:		0,12298	0,12298
Maquinària								
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x 69,46000	=	0,01238	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x 40,10000	=	0,03575	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x 65,17000	=	0,01162	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x 2,64000	=	0,00706	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x 57,24000	=	0,01021	
					Subtotal:		0,07702	0,07702
					COST DIRECTE			0,20000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,21000**

P-18 G3J2U070 m3 Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols — **Rend.: 13,681** — **25,65 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 23,68000	=	0,34617	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000	=	1,43849	
					Subtotal:		1,78466	1,78466
Maquinària								
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x 57,24000	=	4,18390	
					Subtotal:		4,18390	4,18390
Materials								
	B0442002	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x 18,46000	=	18,46000	
					Subtotal:		18,46000	18,46000
					COST DIRECTE			24,42856
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,22143
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,64999**

P-19 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat — **Rend.: 68,425** — **71,81 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 22,36000	=	0,65356	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 23,68000	=	0,34607	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 19,02000	=	0,55594	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 19,86000	=	0,58049	
					Subtotal:		2,13606	2,13606
Maquinària								
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x 99,63000	=	0,87363	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x 1,90000	=	0,06664	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x 17,60000	=	0,30866	
					Subtotal:		1,24893	1,24893
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x 61,91000	=	65,00550	
					Subtotal:		65,00550	65,00550
					COST DIRECTE			68,39049
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,41952
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,81001**

P-20 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat — **Rend.: 162,767** — **85,25 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 22,36000	=	0,54950	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 19,86000	=	0,24403	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 23,68000	=	0,14548	
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 19,02000	=	0,70112	
					Subtotal:		1,64013	1,64013

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	8,000	/R x 1,90000	=	0,09339	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	2,400	/R x 99,63000	=	1,46904	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x 6,70000	=	0,04940	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	2,400	/R x 17,60000	=	0,25951	
					Subtotal:		1,87134	1,87134
Materials								
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x 73,98000	=	77,67900	
					Subtotal:		77,67900	77,67900
					COST DIRECTE			81,19047
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,05952
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,24999**

P-21	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	**Rend.: 435,000**			**0,92**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 22,36000	=	0,10280	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 19,86000	=	0,09131	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 23,68000	=	0,01089	
					Subtotal:		0,20500	0,20500
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x 40,78000	=	0,00937	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x 2,30000	=	0,00264	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x 2,47000	=	0,00284	
					Subtotal:		0,01485	0,01485
Materials								
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x 1,16000	=	0,01160	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,61000	=	0,64050	
					Subtotal:		0,65210	0,65210
					COST DIRECTE			0,87195
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04360
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,91555**

P-22	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	**Rend.: 12,663**			**24,62**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x 19,02000	=	4,50604	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 23,68000	=	1,87002	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 22,36000	=	7,06310	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x 19,86000	=	4,70505	
					Subtotal:		18,14421	18,14421

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 6,70000	=	0,52910	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x 53,36000	=	0,84277	
					Subtotal:		1,37187	1,37187
Materials								
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x 1,47000	=	0,58800	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,63000	=	0,19725	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x 1,24000	=	1,24000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x 0,42000	=	1,26000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x 21,52000	=	0,64560	
					Subtotal:		3,93085	3,93085
					COST DIRECTE			23,44693
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,17235
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,61928**

P-23	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	**Rend.: 14,288**			**24,62**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x 19,02000	=	3,99356	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 23,68000	=	1,65733	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 22,36000	=	6,25980	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x 19,86000	=	4,16993	
					Subtotal:		16,08062	16,08062
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 6,70000	=	0,46892	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x 53,36000	=	0,74692	
					Subtotal:		1,21584	1,21584
Materials								
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x 3,46000	=	3,46000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x 21,52000	=	0,64560	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x 0,42000	=	1,26000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,63000	=	0,19725	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x 1,47000	=	0,58800	
					Subtotal:		6,15085	6,15085
					COST DIRECTE			23,44731
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,17237
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,61968**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-24	**G4DEU010**	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	**Rend.: 132,460**				**10,26 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,002	/R x 23,68000	=	0,17913	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,002	/R x 22,36000	=	0,67556	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x 19,86000	=	0,44980	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,998	/R x 19,68000	=	0,29685	
					Subtotal:		1,60134	1,60134
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,498	/R x 53,36000	=	0,20061	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,126	/R x 40,38000	=	0,03841	
					Subtotal:		0,23902	0,23902
Materials								
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,033	x 14,79000	=	0,48807	
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x 7,38000	=	7,38000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x 0,42000	=	0,06300	
					Subtotal:		7,93107	7,93107
					COST DIRECTE			9,77143
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,48857
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,26000**
P-25	**G781U010**	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	**Rend.: 52,164**				**3,08 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 23,68000	=	0,09079	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 19,68000	=	0,75454	
					Subtotal:		0,84533	0,84533
Materials								
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,800	x 1,16000	=	2,08800	
					Subtotal:		2,08800	2,08800
					COST DIRECTE			2,93333
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14667
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,08000**
P-26	**G7B1U020**	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat	**Rend.: 74,390**				**2,05 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,100	/R x 23,68000	=	0,03183	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 22,36000	=	0,30058	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 19,86000	=	0,26697	
					Subtotal:		0,59938	0,59938
Materials								
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N	1,100	x 1,23000	=	1,35300	
					Subtotal:		1,35300	1,35300
					COST DIRECTE			1,95238
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09762
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,05000**
P-27	**G921U020**	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	**Rend.: 84,550**				**21,54 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000	=	0,23276	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 23,68000	=	0,14004	
					Subtotal:		0,37280	0,37280
Maquinària								
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x 61,17000	=	0,72348	
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x 44,97000	=	0,26594	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x 57,88000	=	0,68457	
					Subtotal:		1,67399	1,67399
Materials								
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x 15,34000	=	18,40800	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,19000	=	0,05950	
					Subtotal:		18,46750	18,46750
					COST DIRECTE			20,51429
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,02571
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,54000**
P-28	**G9GA0012**	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juints tallats en fresc i totes les feines adients	**Rend.: 50,505**				**82,07 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x 19,68000	=	1,55866	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 23,68000	=	0,46886	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x 22,36000	=	1,77091	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 19,02000	=	0,75319	
					Subtotal:		4,55162	4,55162

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	1,000	/R x 74,23000	=	1,46976	
	C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	1,000	/R x 11,65000	=	0,23067	
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	2,000	/R x 4,24000	=	0,16790	
	C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	1,000	/R x 53,94000	=	1,06801	
					Subtotal:		2,93634	2,93634
Materials								
	B060UU01	m3	Formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, amb 300 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra	1,050	x 65,88000	=	69,17400	
	B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó	1,500	x 1,00000	=	1,50000	
					Subtotal:		70,67400	70,67400
						COST DIRECTE		78,16196
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,90810
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,07006**

P-29 G9H1U020 t Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 119,964** **29,03 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x 19,68000	=	0,65620	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 23,68000	=	0,19739	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 22,36000	=	0,37278	
					Subtotal:		1,22637	1,22637
Maquinària								
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x 68,46000	=	0,57067	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x 64,70000	=	0,53933	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x 75,79000	=	2,52709	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x 56,88000	=	0,47414	
					Subtotal:		4,11123	4,11123
Materials								
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x 22,31000	=	22,31000	
					Subtotal:		22,31000	22,31000
						COST DIRECTE		27,64760
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,38238
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,02998**

P-30 G9H1U120 t Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 118,850** **29,03 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 23,68000	=	0,19924	

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 22,36000	=	0,37627	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x 19,68000	=	0,66235	
					Subtotal:		1,23786	1,23786
Maquinària								
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x 75,79000	=	2,55078	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x 68,46000	=	0,57602	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x 56,88000	=	0,47859	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x 64,70000	=	0,54438	
					Subtotal:		4,14977	4,14977
Materials								
	B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x 22,26000	=	22,26000	
					Subtotal:		22,26000	22,26000
						COST DIRECTE		27,64763
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,38238
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,03001**

P-31 G9H1U512 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum **Rend.: 134,561** **29,85 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 23,68000	=	0,17598	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 22,36000	=	0,33234	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x 19,68000	=	0,58501	
					Subtotal:		1,09333	1,09333
Maquinària								
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x 75,79000	=	2,25296	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x 68,46000	=	0,50877	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x 64,70000	=	0,48082	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x 56,88000	=	0,42271	
					Subtotal:		3,66526	3,66526
Materials								
	B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x 23,67000	=	23,67000	
					Subtotal:		23,67000	23,67000
						COST DIRECTE		28,42859
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,42143
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,85002**

P-32 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses **Rend.: 1,000** **563,20 €**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x 536,38000	=	536,38000	
					Subtotal:		536,38000	536,38000
					COST DIRECTE			536,38000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		26,81900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**563,19900**

P-33 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP **Rend.: 1.730,165** **0,51 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 22,36000	=	0,01292	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000	=	0,01137	
					Subtotal:		0,02429	0,02429
Maquinària								
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x 30,14000	=	0,01742	
					Subtotal:		0,01742	0,01742
Materials								
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	1,200	x 0,37000	=	0,44400	
					Subtotal:		0,44400	0,44400
					COST DIRECTE			0,48571
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,02429
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,51000**

P-34 G9J1U020 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH **Rend.: 417,190** **0,46 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 22,36000	=	0,05360	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000	=	0,04717	
					Subtotal:		0,10077	0,10077
Maquinària								
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x 30,14000	=	0,07225	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x 40,50000	=	0,09708	
					Subtotal:		0,16933	0,16933
Materials								
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH	0,600	x 0,28000	=	0,16800	
					Subtotal:		0,16800	0,16800
					COST DIRECTE			0,43810
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,02191
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,46001**

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-35 GB2AU503 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi **Rend.: 20,750** **35,93 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 22,36000	=	2,15518	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 19,68000	=	1,89687	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 23,68000	=	1,14120	
					Subtotal:		5,19325	5,19325
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 40,78000	=	0,98265	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 7,64000	=	0,36819	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x 29,49000	=	1,42120	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,30000	=	0,15904	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 5,26000	=	0,25349	
					Subtotal:		3,18457	3,18457
Materials								
	BBM2U503	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x 25,84000	=	25,84000	
					Subtotal:		25,84000	25,84000
					COST DIRECTE			34,21782
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,71089
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,92871**

P-36 GB2AU582 u Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat **Rend.: 1,500** **426,77 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 23,68000	=	15,78667	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 22,36000	=	29,81333	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 19,68000	=	26,24000	
					Subtotal:		71,84000	71,84000
Maquinària								
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x 29,49000	=	19,66000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,30000	=	2,20000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 7,64000	=	5,09333	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x 38,37000	=	12,79000	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x 46,00000	=	30,66667	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 40,78000	=	13,59333	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 5,26000	=	3,50667	
					Subtotal:		87,51000	87,51000
Materials								
	BBM2U582	u	Extrem de 4,32 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 20x55 mm, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x 247,10000	=	247,10000	
					Subtotal:		247,10000	247,10000
					COST DIRECTE			406,45000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		20,32250
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**426,77250**

P-37 **GB2AU584** u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat **Rend.: 1,000** **735,97** **€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 23,68000	=	23,68000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 22,36000	=	44,72000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 19,68000	=	39,36000	
					Subtotal:		107,76000	107,76000
Maquinària								
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x 46,00000	=	46,00000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 5,26000	=	5,26000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,30000	=	3,30000	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x 29,49000	=	29,49000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 7,64000	=	7,64000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 40,78000	=	20,39000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x 38,37000	=	19,18500	
					Subtotal:		131,26500	131,26500
Materials								
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x 461,90000	=	461,90000	
					Subtotal:		461,90000	461,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			700,92500
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		35,04625
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**735,97125**

P-38 **GD5AU016** m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació **Rend.: 1.463,854** **4,10** **€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 19,68000	=	0,01344	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 23,68000	=	0,00324	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 22,36000	=	0,01527	
					Subtotal:		0,03195	0,03195
Materials								
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x 3,76000	=	3,87280	
					Subtotal:		3,87280	3,87280
					COST DIRECTE			3,90475
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,19524
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,09999**

P-39 **GD75U070** m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 120 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols **Rend.: 6,000** **204,06** **€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	3,100	/R x 19,68000	=	10,16800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,550	/R x 22,36000	=	5,77633	
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x 23,68000	=	1,57867	
					Subtotal:		17,52300	17,52300
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x 40,78000	=	6,79667	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,100	/R x 1,90000	=	0,34833	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,550	/R x 17,60000	=	1,61333	
					Subtotal:		8,75833	8,75833
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,470	x 60,25000	=	88,56750	
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,012	x 89,33000	=	1,07196	
	BD75U120	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 120 cm	1,050	x 74,69000	=	78,42450	
					Subtotal:		168,06396	168,06396

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			194,34529
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	9,71726
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**204,06255**

P-40 GDD1U012 u Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols **Rend.: 1,750** **369,29 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,68000	=	22,49143	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	22,36000	=	25,55429	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	23,68000	=	3,38286	
					Subtotal:			51,42858	51,42858
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	17,60000	=	10,05714	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x	1,90000	=	1,08571	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	40,78000	=	5,82571	
					Subtotal:			16,96856	16,96856
Materials									
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	83,39000	=	83,39000	
	BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	1,000	x	55,24000	=	55,24000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,050	x	84,66000	=	4,23300	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,000	x	1,97000	=	7,88000	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,160	x	60,25000	=	69,89000	
	BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	1,000	x	62,67000	=	62,67000	
					Subtotal:			283,30300	283,30300
				COST DIRECTE					351,70014
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			17,58501
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**369,28515**

P-41 GDDZZ020 u Enderroc de marc i tapa de pou, recreixement i posicionament a cota de marc i tapa de pou de registre, inclòs la reconstrucció del marc amb formigó armat HA-25, considerant treballs de baix rendiment, incloses totes les feines necessaries, totalment acabat. **Rend.: 2,000** **483,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	10,000	/R x	22,36000	=	111,80000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	23,68000	=	1,77600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	10,000	/R x	19,68000	=	98,40000	
					Subtotal:			211,97600	211,97600
Maquinària									
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	4,000	/R x	18,26000	=	36,52000	
					Subtotal:			36,52000	36,52000
Materials									
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	0,400	x	80,19000	=	32,07600	
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,500	x	70,08000	=	105,12000	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	125,000	x	0,60000	=	75,00000	
					Subtotal:			212,19600	212,19600
				COST DIRECTE					460,69200
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			23,03460
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**483,72660**

P-42 GFA1U231 m Tub de PVC de DN 315 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat **Rend.: 28,403** **30,78 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	23,68000	=	0,41686	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	22,36000	=	0,78724	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	19,68000	=	1,38577	
					Subtotal:			2,58987	2,58987
Maquinària									
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,079	/R x	3,43000	=	0,00954	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,079	/R x	39,12000	=	0,10881	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,174	/R x	40,78000	=	0,24982	
					Subtotal:			0,36817	0,36817
Materials									
	BFA1U231	m	Tub de PVC, DN 315 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	25,48000	=	26,24440	
	B0111000	m3	Aigua	0,094	x	1,19000	=	0,11186	
					Subtotal:			26,35626	26,35626
				COST DIRECTE					29,31430
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,46572
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,78002**

P-43 GFB1U511 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat **Rend.: 39,929** **12,31 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 22,36000	=	0,55999	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 23,68000	=	0,11861	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 19,86000	=	0,99477	
					Subtotal:		1,67337	1,67337
Maquinària								
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,326	/R x 39,12000	=	0,31939	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,385	/R x 40,78000	=	0,39321	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	0,411	/R x 3,60000	=	0,03706	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,326	/R x 3,43000	=	0,02800	
					Subtotal:		0,77766	0,77766
Materials								
	BFB1U511	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 110 mm, PN 6, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x 8,99000	=	9,25970	
	B0111000	m3	Aigua	0,011	x 1,19000	=	0,01309	
					Subtotal:		9,27279	9,27279
					COST DIRECTE			11,72382
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,58619
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,31001**

P-44 GFZ2Z001 u Connexió amb la xarxa existent. Inclou la preparació de la canonada existent per a la connexió, subministre i muntatge d'unió per a connexió amb la xarxa existent de fosa dúctil DN500mm, inclòs p.p d'elements de muntatge, instal·lat i provat a l'obra **Rend.: 1,000** **535,05 €**

P-45 GFZ2Z002 u Connexió amb la xarxa existent. Aquesta partida inclou el tall i la preparació de la canonada existent per a la connexió, subministre i muntatge d'unió tipus gibault BC-06-33 de la casa Belgicast o similar per a connexió amb la xarxa existent de DN250mm amb canonada de PEAD DN250mm inclòs p.p d'elements de muntatge, instal·lat i provat a l'obra **Rend.: 1,000** **140,01 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 19,02000	=	38,04000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 22,36000	=	44,72000	
					Subtotal:		82,76000	82,76000
Maquinària								
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,100	/R x 2,47000	=	0,24700	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,100	/R x 3,62000	=	0,36200	
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,100	/R x 16,39000	=	1,63900	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,150	/R x 40,78000	=	6,11700	
					Subtotal:		8,36500	8,36500
Materials								
	BF1DZ030	u	Unió tipus gibalut BC-06-33 de la casa Belgicast o similar per a connexió amb la xarxa existent de DN110mm amb canonada de PEAD DN110mm	1,000	x 42,22000	=	42,22000	

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		42,22000	42,22000
					COST DIRECTE			133,34500
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,66725
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**140,01225**

P-46 GR3PU010 m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos **Rend.: 76,299** **3,08 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x 19,47000	=	0,25518	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 23,68000	=	0,07759	
					Subtotal:		0,33277	0,33277
Maquinària								
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x 51,96000	=	0,68100	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x 50,23000	=	1,31666	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x 46,00000	=	0,60289	
					Subtotal:		2,60055	2,60055
					COST DIRECTE			2,93332
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14667
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,07999**

P-47 GR61U307 u Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 0,684** **102,59 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 22,36000	=	16,34503	
	A0160000	h	Peó	0,500	/R x 19,47000	=	14,23246	
					Subtotal:		30,57749	30,57749
Materials								
	BR471107	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18 a arrel nua	1,000	x 61,73000	=	61,73000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,008	x 28,31000	=	0,22648	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,040	x 6,93000	=	0,27720	
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella),	1,000	x 4,72000	=	4,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			posada en obra					
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,200	x 0,87000	=	0,17400	
					Subtotal:		67,12768	67,12768
					COST DIRECTE			97,70517
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,88526
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,59043**

P-48 **GR66U202** u Subministrament i plantació d'arbust tipus Cornus, Coriaria, Hedera, Sambucus o Vitex Agnus-Castus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra **Rend.: 13,257** **4,10** **€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	0,100	/R x 19,47000	=	0,14687	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x 22,36000	=	0,16867	
					Subtotal:		0,31554	0,31554
Materials								
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x 6,93000	=	0,02079	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x 0,92000	=	0,92000	
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	1,000	x 0,01000	=	0,01000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x 0,87000	=	0,04350	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x 28,31000	=	0,08493	
	BR4A2002	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en C mínim 1.3 L	1,000	x 2,51000	=	2,51000	
					Subtotal:		3,58922	3,58922
					COST DIRECTE			3,90476
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,19524
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,10000**

P-49 **GR720001** m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra **Rend.: 491,208** **0,92** **€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x 22,36000	=	0,09104	
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x 23,68000	=	0,01928	
					Subtotal:		0,11032	0,11032
Maquinària								
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x 37,10000	=	0,07553	
					Subtotal:		0,07553	0,07553
Materials								
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x 8,21000	=	0,26272	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x 0,87000	=	0,01740	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x 0,92000	=	0,14720	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x 3,64000	=	0,10920	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x 6,62000	=	0,13240	
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x 1,19000	=	0,02142	
					Subtotal:		0,69034	0,69034
					COST DIRECTE			0,87619
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04381
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,92000**

P-50 **OF32U050** m Tub de fosa dúctil de DN 500 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat **Rend.: 6,110** **125,30** **€**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0130000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 20,49000	=	6,70704	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 23,68000	=	1,93781	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 22,36000	=	7,31915	
					Subtotal:		15,96400	15,96400
Maquinària								
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,240	/R x 3,43000	=	0,13473	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,137	/R x 40,78000	=	7,58868	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,240	/R x 39,12000	=	1,53663	
					Subtotal:		9,26004	9,26004
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,236	x 1,19000	=	0,28084	
	BF32U050	m	Tub de fosa dúctil de DN 500 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	1,020	x 91,99000	=	93,82980	
					Subtotal:		94,11064	94,11064

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			119,33468
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,96673
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**125,30141**

P-51 **OFB1U625** m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 250 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat **Rend.: 35,166** **23,27 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,68000	=	0,13468	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	22,36000	=	0,63584	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	19,86000	=	1,12950	
					Subtotal:			1,90002	1,90002
Maquinària									
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,213	/R x	3,60000	=	0,12418	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,104	/R x	3,43000	=	0,01014	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,125	/R x	40,78000	=	0,14496	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,104	/R x	39,12000	=	0,11569	
					Subtotal:			0,39497	0,39497
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,059	x	1,19000	=	0,07021	
	BFB1U625	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 250 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	19,22000	=	19,79660	
					Subtotal:			19,86681	19,86681

COST DIRECTE			22,16180
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,10809
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,26989**

P-52 **OK1V3ZV07** u Subministrament i col·locació de purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 100. PN 10/16. Pes 14 Kg. **Rend.: 1,000** **343,94 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	19,86000	=	39,72000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	22,36000	=	22,36000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,68000	=	4,73600	
					Subtotal:			66,81600	66,81600
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x	53,36000	=	5,33600	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	38,37000	=	3,83700	
					Subtotal:			9,17300	9,17300
Materials									
	BFV3PC01	u	Purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 100. PN 10/16. Pes 14 Kg.	1,000	x	251,57000	=	251,57000	

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	251,57000	251,57000
COST DIRECTE					327,55900
DESPESES INDIRECTES	5,00	%			16,37795
COST EXECUCIÓ MATERIAL					**343,93695**

P-53 **OK1V3ZV08** u Subministrament i col·locació de purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 150. PN 10/16. Pes 14 Kg. **Rend.: 1,000** **448,94 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	19,86000	=	39,72000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	23,68000	=	4,73600	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	22,36000	=	22,36000	
					Subtotal:			66,81600	66,81600
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x	53,36000	=	5,33600	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	38,37000	=	3,83700	
					Subtotal:			9,17300	9,17300
Materials									
	BFV3PC02	u	Purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 150. PN 10/16. Pes 14 Kg.	1,000	x	351,57000	=	351,57000	
					Subtotal:			351,57000	351,57000

COST DIRECTE			427,55900
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	21,37795
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**448,93695**

P-54 **PPA0U001** pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra **Rend.: 1,000** **4.250,00 €**

P-55 **SA0CZ010** u Sosteniment provisional dels cables de la línia existent amb pals provisionals per no afectar l'àmbit de l'obra, inclós subministrament de pals, material de fixació, suports i material auxiliar, l'estesa de més en cas necessari, tot inclòs, inclús desmuntatge del provisional. **Rend.: 0,750** **1.594,15 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	24,000	/R x	19,86000	=	635,52000	
					Subtotal:			635,52000	635,52000
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	12,000	/R x	55,17000	=	882,72000	
					Subtotal:			882,72000	882,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				COST DIRECTE				1.518,24000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		75,91200	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.594,15200**	
P-56	**ST23S010**	u	Construcció de pericó de registre tipus D-I, de dimensions interiors 1.09 x 0.9 x 1.00 m., format per formigó armat, embornal, passatubs, executat segons norma de la companyia.	**Rend.: 0,300**				**563,74**	**€**
					Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a		1,000	/R x 22,36000 =	74,53333		
	A013U001	h	Ajudant		1,000	/R x 19,86000 =	66,20000		
	A0140000	h	Manobre		1,000	/R x 19,02000 =	63,40000		
						Subtotal:	204,13333	204,13333	
Maquinària									
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal		0,500	/R x 17,60000 =	29,33333		
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó		0,500	/R x 1,90000 =	3,16667		
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t		0,160	/R x 40,78000 =	21,74933		
						Subtotal:	54,24933	54,24933	
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		0,178	x 61,91000 =	11,01998		
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		4,000	x 1,47000 =	5,88000		
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,640	x 2,63000 =	1,68320		
	B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos		11,900	x 1,94000 =	23,08600		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		27,480	x 0,42000 =	11,54160		
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		2,593	x 70,08000 =	181,71744		
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2		71,450	x 0,61000 =	43,58450		
						Subtotal:	278,51272	278,51272	
				COST DIRECTE				536,89538	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		26,84477	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**563,74015**	
P-57	**ST24S110**	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	**Rend.: 1,000**				**4,10**	**€**
P-58	**STCVTRI4**	m	Instal·lació de tritub de pe dn 40 mm en conducte de canalització.	**Rend.: 1,000**				**2,05**	**€**

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**4.441,25**	**€**
	XPA10100	PA	Partida alçada a justificar per a consolidació de murs de contenció	**Rend.: 1,000**	**6.000,00**	**€**
	XPA1Z0OG	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de Construcció i Demolició.	**Rend.: 1,000**	**2.947,00**	**€**
	XPA1ZTEL	PA	Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de telefonia d'acord amb l'estudi de detall de la companyia	**Rend.: 1,000**	**1.200,00**	**€**

ANNEX NÚM. 10 PLA DE TREBALLS

LLISTA DE LLIGAMS

Data:19/12/12

Estat: Planejament Data inici:01/01/2013 Data fi:29/03/2013

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam				Tasca		Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	Tasca inici	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0
								0008	SEGURETAT I SALUT	II	0	1	63
								0009	ALTRES PARTIDES ALÇADES	FI	0	1	62
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	0002	SERVEIS AFECTATS	FI	-5	1	0
0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	FI	-5	1	0	0002	SERVEIS AFECTATS	0003	MOVIMENT DE TERRES	FI	-5	1	0
0002	SERVEIS AFECTATS	FI	-5	1	0	0003	MOVIMENT DE TERRES	0004	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES	FI	-10	1	0
						0004	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES	0007	DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL	II	-1	1	11
								0007	DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL	FF	1	1	9
0003	MOVIMENT DE TERRES	FI	-10	1	0			0005	FERMS I PAVIMENTS	FI	-5	1	0
0004	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES	FI	-5	1	0	0005	FERMS I PAVIMENTS	0006	MESURES CORRECTORES	FI	-5	1	0
0005	FERMS I PAVIMENTS	FI	-5	1	0	0006	MESURES CORRECTORES	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
0004	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES	FF	1	1	9	0007	DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL						
0004	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES	II	-1	1	11			ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	9
0000	Tasca inici	II	0	1	63	0008	SEGURETAT I SALUT	ZZZZ	Tasca fi	FF	0	1	63
0000	Tasca inici	FI	0	1	62	0009	ALTRES PARTIDES ALÇADES	ZZZZ	Tasca fi	FF	0	1	62
0006	MESURES CORRECTORES	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi						
0007	DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL	FI	0	1	9								

LLISTA DE LLIGAMS

Data:19/12/12

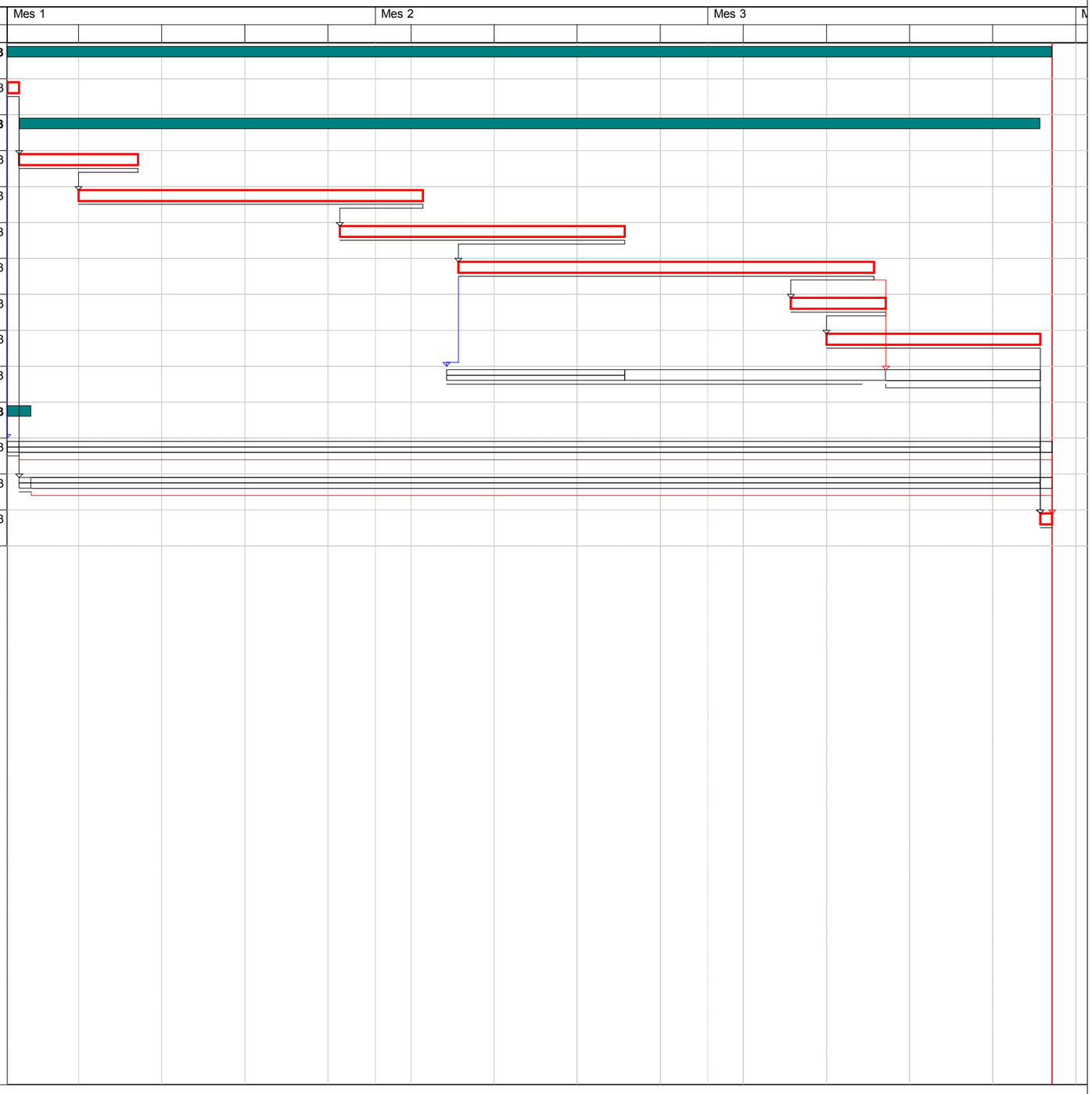
Estat: Planejament Data inici:01/01/2013 Data fi:29/03/2013

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0008	SEGURETAT I SALUT	FF	0	1	63	ZZZZ	Tasca fi						
0009	ALTRES PARTIDES ALÇADES	FF	0	1	62								

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

2012048_PALAFRUGELL - Projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques

Codi	Descripció	Dur.	PDI	UDI	PDF	UDF
1	**Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell**	**88**	**01/01/13**	**01/01/13**	**29/03/13**	**29/03/13**
0000	Tasca inici	1	01/01/13	01/01/13	01/01/13	01/01/13
1.1	**TRAMIFICAT**	**86**	**02/01/13**	**02/01/13**	**28/03/13**	**28/03/13**
0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	8	02/01/13	02/01/13	11/01/13	11/01/13
0002	SERVEIS AFECTATS	21	07/01/13	07/01/13	04/02/13	04/02/13
0003	MOVIMENT DE TERRES	18	29/01/13	29/01/13	21/02/13	21/02/13
0004	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES	25	08/02/13	08/02/13	14/03/13	14/03/13
0005	FERMS I PAVIMENTS	6	08/03/13	08/03/13	15/03/13	15/03/13
0006	MESURES CORRECTORES	14	11/03/13	11/03/13	28/03/13	28/03/13
0007	DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL	25	07/02/13	22/02/13	15/03/13	28/03/13
1.2	**NO TRAMIFICAT**	**2**	**01/01/13**	**29/03/13**	**02/01/13**	**29/03/13**
0008	SEGURETAT I SALUT	1	01/01/13	29/03/13	01/01/13	29/03/13
0009	ALTRES PARTIDES ALÇADES	1	02/01/13	29/03/13	02/01/13	29/03/13
ZZZZ	Tasca fi	1	29/03/13	29/03/13	29/03/13	29/03/13



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Mes 1 | Fi contr: Dia 29 Mes 3 | Inici real: Dia 1 Mes 1 | Fi actual: Dia 29 Mes 3 | Última anàlisi: Dia 1 Mes 1 | Data: 19/12/2012 | Pag:1

ANNEX NÚM. 11 PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	02	SERVEIS AFECTATS
Obra elemental	01	ABASTAMENT D'AIGUA (ALTA)

OF32U050 Tub de fosa dúctil de DN 500 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat (P - 46) 40,000 m

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ122205	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent	1,00	505,65	505,65	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ11U030	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids.	0,00	513,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GFB1U511 Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 39) 5,000 m

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ11U030	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids.	0,00	513,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Total	**ABASTAMENT D'AIGUA (ALTA) 01.01.02.01**	**505,65**

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Subobra	01 TRAMIFICAT
Capítol	02 SERVEIS AFECTATS
Obra elemental	02 DISTRIBUCIÓ D'AIGUA (BAIXA)

OFB1U625 Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 250 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 47) 430,000 m

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ11U030	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids.	1,00	513,00	513,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

GFB1U511 Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 39) 5,000 m

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ11U030	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids.	0,00	513,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Total	**DISTRIBUCIÓ D'AIGUA (BAIXA) 01.01.02.02**	**513,00**

Obra	01 Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01 TRAMIFICAT
Capítol	03 MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	02 TERRAPLENS

G226U030 Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 11) 330,900 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	33,50	33,50	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107	1,00	44,43	44,43	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84	1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03D9209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	111,02	111,02	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	67,65	67,65	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	35,72	35,72	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	73,94	73,94	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	32,54	32,54	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	86,92	86,92	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	5,00	12,66	63,30		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Total	TERRAPLENS 01.01.03.02	635,32

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental	01	OBRA DE DRENATGE NÚM. 1

G450U070 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20) 108,840 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	92,04	276,12		3	150,000	M3	1,0000	Tram

Total	OBRA DE DRENATGE NÚM. 1 01.01.04.01	276,12

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental	02	OBRA DE DRENATGE NÚM. 2

G450U070 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20) 129,915 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	92,04	276,12		3	150,000	M3	1,0000	Tram

Total	OBRA DE DRENATGE NÚM. 2 01.01.04.02	276,12

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 04 ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental 03 OBRA DE DRENATGE NÚM. 3

G450U070 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20) 75,690 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	92,04	276,12		3	150,000	M3	1,0000	Tram

Total	OBRA DE DRENATGE NÚM. 3 01.01.04.03	276,12

Obra 01 Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 05 FERMS I PAVIMENTS
Obra elemental 01 BASE GRANULAR

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 27) 530,000 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	10,00	12,66	126,60		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Total	BASE GRANULAR 01.01.05.01	186,44

Obra 01 Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 06 MESURES CORRECTORES
Obra elemental 02 HIDROSEMBRES

GR720001 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 45) 7.490,000 m2

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	2,00	286,83	573,66		2	10.000,000	M2	0,0300	Tram

Total	HIDROSEMBRES 01.01.06.02	573,66

Obra 01 Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 07 DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL
Obra elemental 02 REPOSICIÓ C-31

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 27) 87,500 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	5,00	12,66	63,30	5	1.000,000	M2	3,3300	Tram

G9H1U512 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 31) 42,500 t

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	0,00	67,00	0,00		1	100,000	T	1,0001	Global
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	1,00	15,83	15,83		1	50,000	T	1,0001	Global
J9V1310L	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	24,68	24,68		1	1,000	HM	0,0208	Tram

G9H1U020 Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 29) 36,000 t

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	67,00	67,00		1	100,000	T	1,0001	Global
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	1,00	15,83	15,83		1	50,000	T	1,0001	Global

G9H1U120 Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 30) 54,000 t

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	67,00	67,00	1	100,000	T	1,0001	Global
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	1,00	15,83	15,83	1	50,000	T	1,0001	Global
Total	**REPOSICIÓ C-31 01.01.07.02**			**329,31**					

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PCQ_2012048
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	02	SERVEIS AFECTATS
Obra elemental	01	ABASTAMENT D'AIGUA (ALTA)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U030	U	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids. (P - 17)	513,00	0,000	0,00
2	JZ122205	U	Jornada d'inspecció i control a planta de prefabricats, incloent la realització de l'informe corresponent (P - 18)	505,65	1,000	505,65

TOTAL Obra elemental 01.01.02.01 505,65

Obra	01	Pressupost PCQ_2012048
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	02	SERVEIS AFECTATS
Obra elemental	02	DISTRIBUCIÓ D'AIGUA (BAIXA)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U030	U	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids. (P - 17)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Obra elemental 01.01.02.02 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ_2012048
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	03	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	02	TERRAPLENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 2)	33,50	1,000	33,50
2	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (P - 3)	44,43	1,000	44,43
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 4)	59,84	1,000	59,84
4	J03D9209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor normal (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502 (P - 5)	111,02	1,000	111,02
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 6)	67,65	1,000	67,65
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 7)	35,72	1,000	35,72
7	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 8)	73,94	1,000	73,94
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	32,54	1,000	32,54
9	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 11)	86,92	1,000	86,92
10	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 10)	12,66	5,000	63,30

Pla de Control de Qualitat
Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques de la
riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

PRESSUPOST

11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 1)	26,46	1,000	26,46

TOTAL Obra elemental 01.01.03.02 635,32

Obra	01	Pressupost PCQ_2012048
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental	01	OBRA DE DRENATGE NÚM. 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12)	92,04	3,000	276,12

TOTAL Obra elemental 01.01.04.01 276,12

Obra	01	Pressupost PCQ_2012048
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental	02	OBRA DE DRENATGE NÚM. 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12)	92,04	3,000	276,12

TOTAL Obra elemental 01.01.04.02 276,12

Obra	01	Pressupost PCQ_2012048
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental	03	OBRA DE DRENATGE NÚM. 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 12)	92,04	3,000	276,12

TOTAL Obra elemental 01.01.04.03 276,12

Obra	01	Pressupost PCQ_2012048
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	05	FERMS I PAVIMENTS
Obra elemental	01	BASE GRANULAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 4)	59,84	1,000	59,84

PRESSUPOST *

2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 10)	12,66	10,000	126,60

TOTAL Obra elemental 01.01.05.01 **186,44**

Obra	01	Pressupost PCQ_2012048
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	06	MESURES CORRECTORES
Obra elemental	02	HIDROSEMBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JR473170	U	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) (P - 16)	286,83	2,000	573,66

TOTAL Obra elemental 01.01.06.02 **573,66**

Obra	01	Pressupost PCQ_2012048
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	07	DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL
Obra elemental	02	REPOSICIÓ C-31

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (P - 14)	15,83	3,000	47,49
2	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 13)	67,00	2,000	134,00
3	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 15)	24,68	1,000	24,68
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 4)	59,84	1,000	59,84
5	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 10)	12,66	5,000	63,30

TOTAL Obra elemental 01.01.07.02 **329,31**

(*) Branques incompletes

RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.01.01	ENDERROCS	0,00
Obra elemental	01.01.01.02	TREBALLS PREVIS	0,00
Capítol	**01.01.01**	**ENDERROCS I TREBALLS PREVIS**	**0,00**
Obra elemental	01.01.02.01	ABASTAMENT D'AIGUA (ALTA)	505,65
Obra elemental	01.01.02.02	DISTRIBUCIÓ D'AIGUA (BAIXA)	513,00
Obra elemental	01.01.02.03	TELEFONIA	0,00
Capítol	**01.01.02**	**SERVEIS AFECTATS**	**1.018,65**
Obra elemental	01.01.03.01	DESMUNTS	0,00
Obra elemental	01.01.03.02	TERRAPLENS	635,32
Capítol	**01.01.03**	**MOVIMENT DE TERRES**	**635,32**
Obra elemental	01.01.04.01	OBRA DE DRENATGE NÚM. 1	276,12
Obra elemental	01.01.04.02	OBRA DE DRENATGE NÚM. 2	276,12
Obra elemental	01.01.04.03	OBRA DE DRENATGE NÚM. 3	276,12
Obra elemental	01.01.04.04	REVESTIMENT ESCULLERA	0,00
Capítol	**01.01.04**	**ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES**	**828,36**
Obra elemental	01.01.05.01	BASE GRANULAR	186,44
Obra elemental	01.01.05.02	FERMS I PAVIMENTS	0,00
Capítol	**01.01.05**	**FERMS I PAVIMENTS**	**186,44**
Obra elemental	01.01.06.01	TERRA VEGETAL	0,00
Obra elemental	01.01.06.02	HIDROSEMBRES	573,66
Obra elemental	01.01.06.03	PLANTACIONS	0,00
Capítol	**01.01.06**	**MESURES CORRECTORES**	**573,66**
Obra elemental	01.01.07.01	SEGURETAT VIAL	0,00
Obra elemental	01.01.07.02	REPOSICIÓ C-31	329,31
Capítol	**01.01.07**	**DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL**	**329,31**
Obra elemental	01.02.01.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	**01.02.01**	**SEGURETAT I SALUT**	**0,00**
Obra elemental	01.02.02.01	PARTIDES ALÇADES	0,00
Capítol	**01.02.02**	**ALTRES PARTIDES ALÇADES**	**0,00**
			3.571,74

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	01.01.01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	0,00
Capítol	01.01.02	SERVEIS AFECTATS	1.018,65
Capítol	01.01.03	MOVIMENT DE TERRES	635,32
Capítol	01.01.04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES	828,36
Capítol	01.01.05	FERMS I PAVIMENTS	186,44
Capítol	01.01.06	MESURES CORRECTORES	573,66
Capítol	01.01.07	DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL	329,31
Subobra	**01.01**	**TRAMIFICAT**	**3.571,74**
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.02.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	0,00
Subobra	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**0,00**

Pla de Control de Qualitat
Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques de la
riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

RESUM DE PRESSUPOST

			3.571,74

NIVELL 2: Subobra			Import
Subobra	01.01	TRAMIFICAT	3.571,74
Subobra	01.02	NO TRAMIFICAT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost PCQ_2012048**	**3.571,74**
			3.571,74

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ_2012048	3.571,74
			3.571,74

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	3.571,74

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	€	3.571,74

21 % IVA SOBRE 3.571,74.....	750,07
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	4.321,81

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a quatre mil tres-cents vint-i-un euros amb vuitanta-un centims

ANNEX NÚM. 12 GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX: GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 3

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES.....3

3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 3

3.1. Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.....3

3.2. Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 4

3.3. Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER. 4

3.4. Volum de residus d' enderrocs generats en obra 5

4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA.....7

5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS.....9

5.1. Marc legal.....9

5.2. Procés de descontrucció en les tasques d'enderrocs. 14

5.3. Gestió dels residus.....15

5.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos.....16

5.3.2 Gestors de residus.....17

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

Amb l'annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar el Sistema de Gestió Ambiental (SGA), el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra.

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/998, de 21 d'abril,* es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1. Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

RUNA:

17 01 01 Formigó
17 01 02 Maons
17 01 03 Teules i materials ceràmics
17 02 02 Vidre
17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01 Coure, bronze, llautó
17 04 02 Alumini
17 04 04 Zinc
17 04 05 Ferro i acer
17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.2. Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

3.3. Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

3.4. Volum de residus d' enderrocs generats en obra

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	**ENDERROCS**	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)
Subcapítol	*ENDERROCS*							

4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.
La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 *del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

  Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Taula 2: Format de taula per estimar el volum de residus de construcció generats en l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	55.703,46	0,0006	33,4221	0,0001	5,5703	0,0028	155,9697	0,0002	11,1407	0,0000	2,2281	0,0015	83,5552
Subtotal		55.703,46		33,4221		5,5703		155,9697		11,1407		2,2281		83,5552
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	26.106,69	-	-	-	-	0,0003	7,832007	-	-	0,00004	1,0442676	-	-
Subtotal		26.106,69						7,832007				1,0442676		
Capítol	**XARXA DE DRENATGE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*DRENATGES*	6.229,27	0,0003	1,8688	-	-	0,0001	0,6229	-	-	0,0000	0,2492	-	-
Subtotal		6.229,27		1,8688				0,6229				0,2492		
Capítol	**XARXA AIGUA POTABLE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*AIGUA POTABLE*	26.872,90	0,0001	2,68729	-	-	0,0002	5,37458	-	-	-	-	-	-
Subtotal		26.872,90		2,68729				5,37458						
Capítol	**XARXA TELECOMUNICACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*TELECOMUNICACIONS*	4.852,06	-	-	-	-	0,0003	1,455618	0,0001	0,485206	0,00004	0,1940824	-	-
Subtotal		4.852,06		0				1,455618		0,485206		0,1940824		
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	139714,47	-	-	-	-	0,0001	13,9714	0,0001	13,9714	0,0000	5,5886	-	-
Subtotal		139714,47						*13,9714*		13,9714		5,5886		
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*PREPARACIÓ DEL TERRENY*	10.701,77	0,0001	1,070177	0,0001	1,070177	0,0017	18,193009	0,0001	1,070177	0,00004	0,4280708	0,0019	20,333363
Subcapítol	*SEMBRA*	6.890,80	-	-	-	-	0,0002	1,37816	-	-	0,00004	0,275632	0,0003	2,06724
Subcapítol	*PLANTACIÓ*	6.759,68	0,0005	0,0000	0,0002	1,3519	0,0003	2,0279	0,0001	0,6760	0,0000	0,2704	0,0007	4,7318
Subtotal		24.352,25		1,0702		2,4221		21,5991		1,7461		0,9741		27,1324
Capítol	**SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ*	8.731,28	-	-	-	-	0,0001	0,873128	-	-	0,00004	0,3492512	-	-
Subtotal		8.731,28						0,873128				0,3492512		
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	4.441,25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,17765	-	-
Subtotal		4.441,25										0,17765		

TOTALS	**PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE**	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	305.950,63	0,00004	12,24

5. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1. Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

NORMATIVA GENERAL SOBRE RESIDUS I SOBRE EL FUNCIONAMENT DE L'ARC

(Àmbit de Catalunya)

- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 115/1994**, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 115/1994**, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.
- **Decret 201/1994**, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
  1. MODIFICA els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
  2. MODIFICA l'annex 1 del Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
  3. MODIFICA els annexos 3 i 4 de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- **Decret 161/2001,** de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció**.**
  1. MODIFICA els articles 5, 6, 11 i la disposició addicional 1 del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **Decret 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
  1. DEROGA la Llei 6/1993**,** de 15 de juliol, reguladora dels residus.
  2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus.
  3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
  4. DEROGA la Llei 9/2008**,** de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Ordre de 26 de setembre de 2000** per la qual es modifica l'Ordre d'1 de juny de 1995 sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
  1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- **Ordre 304/MAM/2002,** de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- **Ordre MAB/329/2003,** de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003,** de 19 de setembre de 2003, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
  1. MODIFICA els apartats 1.1, 1.2 i 2.2 de l'annex 4 i les disposicions transitòries primera i segona de l'Ordre d'1 de juny de 1995, sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- **Ordre MAH/94/2004,** d'1 d'abril de 2004, per la qual s'aprova i es dóna publicitat al model d'autoliquidació del cànon sobre la deposició de residus. Correcció d'errades de l'Ordre MAH/94/2004 de 23 d'abril de 2004, DOGC 4118.
- **Ordre MAH/394/2006,** de 27 de juliol, per la qual es crea el Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ordre MAH/36/2008,** de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

(Àmbit d'Espanya)

- **Ley 34/2007,** de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- **Ley 26/2007**, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 9/2006**, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Ley 62/2003,** de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Ley 16/2002,** de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).
- **Ley 10/1998,** de 21 de abril, de Residuos.
  1. MODIFICADO por la LEY 62/2003.
- **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto Legislativo 1/2008,** de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- **Real Decreto 812/2007,** de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.
- **Real Decreto 509/2007,** de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006,** de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 252/2006,** de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 314/2006,** de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Real Decreto 315/2006,** de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto 9/2005,** de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Real Decreto 653/2003,** de 30-05-2003, sobre incineración de residuos.
- **Real Decreto 1383/2002,** de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto-Ley 4/2001,** de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Real Decreto 1416/2001,** de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001,** de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000,** de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformas transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000,** de 3 de marzo, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 45/1996,** de 19 de enero, por el que se regula diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- **Real Decreto 363/1995,** de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE núm. 133, de 5.6.95. Modificado (anexo I) por Orden de 13 de septiembre de 1995. BOE núm. 224, de 19.9.95. Modificado (anexo I) mediante Orden de 21 de febrero de 1997. BOE núm. 59, de 10.3.97.
- **Real Decreto 782/1998,** de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 952/1997,** de 20 de junio por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de Ley 20/1986, de 14-5-1986 (RCL 1986\1586), de régimen jurídico básico, aprobado por Real Decreto 833/1988**,** de 20-7-1988 (RCL 1988\1659).
- **Real Decreto 438/1994,** de 11 de marzo, por el que se regula las instalaciones de recepción de residuos oleosos procedentes de los buques, en cumplimiento del Convenio Internacional "Marpol 73/78".
- **Real Decreto 1078/1993,** de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991,** de 1 de febrero sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989,** de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988,** de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88. Artículos que son legislación básica 5, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 46, 47 y Anexo I. Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio. BOE 160 de 05.07.97.
- **Orden INT/624/2008,** de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Orden INT/249/2004,** de 5 de febrero por la que se regula la baja definitiva de vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999** que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a las cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden de 18 de abril de 1991,** por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución de 9 de abril de 2001,** de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 6 de abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenils (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).
- **Resolución de 14 de junio de 2001,** de la Secretaria General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006.
- **Resolución de 8 de octubre de 2001,** de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso, 2001-2006.
- **Resolución de 28 de abril de 1995**, de la Secretaría de Estado de Medio ambiente y Vivienda, por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Recuperación de Suelos contaminados.
- **Resolución de 28 de abril de 1995,** de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda por el que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000).

NORMATIVA SOBRE LA GESTIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 9/2011**, del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
  1. MODIFICA la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
  2. MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.
- **Llei 7/2011**, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
  1. MODIFICA la Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
  1. DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
  2. DEROGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus
  3. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
  4. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Llei 8/2008,** de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
  1. DESPLEGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
  2. DEROGA la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
  3. DEROGA l'article 113 i la disposició final cinquena i MODIFICA l'articulat de la Llei 6/1993**,** de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- **Decret 64/1982,** de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
  1. Tenir en compte el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador.
- **Decret 27/1999,** de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999,** de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- **Decret 217/1999,** de 27 de juliol, sobre la gestió de vehicles fora d'ús.
- **Decret 205/2000,** de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 219/2001,** d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
  1. DEROGA la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
  2. DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
  3. ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
  4. DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.
- **Decret 220/2001,** d'1 d'agost, de gestió de les dejeccions ramaderes.
  1. MODIFICATS els articles 2, 4, 5, 6, 10, la disposició addicional segona i l'annex, AFEGITS l'article 9 bis i la disposició addicional tercera i DEROGADA la disposició addicional primera pel Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 80/2002,** de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
  1. DESPLEGA la Llei 11/2000, de 13 de novembre, reguladora de la incineració de residus.
- **Decret 476/2004,** de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
  1. DESPLEGA el Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
  2. DESPLEGA el Decret 205/2000, de 13 de juny, d'aprovació del programa de mesures agronòmiques aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005,** de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

- **Decret 396/2006,** de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Decret 32/2009,** de 24 de febrer, sobre la valorització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009,** de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Decret 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
  1. MODIFICA el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
  1. DEROGA el Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, i el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **Ordre de 6 de setembre de 1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
  1. Tenir el compte el Reial Decret 679/2006
- **Ordre de 7 de juliol de 1993** per la qual es crea el Programa de gestió intercentre de residus sanitaris.
- **Ordre de 15 de febrer de 1996,** sobre valorització d'escòries.

(Àmbit d'Espanya)

- **Real Decreto 106/2008**, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 105/2008,** de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Real Decreto 679/2006,** de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 208/2005,** de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- **Real Decreto 1619/2005,** de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999,** de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006,** de 24 de febrer, pel qual es modifica el Reial Decret 1378/1999**,** de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els continguin.

PROGRAMES I PLANS DE RESIDUS

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 6/2009,** del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- **Decret 16/2010,** de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals. Accés als documents del Pla.
- **Resolució de 16 d'octubre de 1995** per la qual es fa públic l'Acord de Govern d'aprovació del Programa general de residus de Catalunya.
- **Resolució de 12 de desembre de 1996** per la qual es dóna publicitat a l'aprovació del Programa de gestió de les dejeccions ramaderes a Catalunya, adoptat pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució de 16 de juliol de 1996** per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució de 3 de desembre de 2001** per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de Direcció de la Junta de Residus.
- **Resolució MAH/3210/2005,** de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006,** de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.

NORMATIVA DE MEDI AMBIENT A CATALUNYA

(Àmbit de Catalunya)

- **Llei 3/1998,** de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- **Llei 1/1999,** de 30 de març, de modificació de la disposició addicional quarta de la Llei 3/1998 d'IIAA.
- **Llei 13/2001,** de 13 de juliol, de modificació de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- **Llei 4/2004,** d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.
- **Llei 12/2006,** de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Llei 20/2009,** de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- **Decret 114/1988,** de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental.
- **Decret 230/1993,** de 6 de setembre, sobre l'exercici de les funcions d'inspecció i control en l'àmbit de la protecció del medi ambient.
- **Decret 143/2003,** de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999,** de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Decret 170/1999,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el reglament provisional regulador de les entitats de control.
- **Decret 21/2006,** de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.
- **Ordre de 9 de setembre de 1986** de limitació de l'ús de policlorobifenils i policloroterfenils.
- **Ordre de 17 d'agost de 1993** sobre acreditació i registre de les entitats col·laboradores del Departament de Medi Ambient.
- **Ordre d'1 de juny de 1995** sobre acreditació de laboratoris per a la determinació de les característiques dels residus.
- **Ordre MAH/153/2007,** de 4 de maig, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació i dels informes de situació d'acord amb l'establer al Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel que s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.
- **Ordre MAH/78/2008,** de 14 de febrer, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Medi Ambient i Habitatge.

5.2. Procés de descontrucció en les tasques d'enderrocs.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

Asfalt.
Formigó.
Terres, roca.
Material vegetal.
Cablejat.
Metalls.
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:

Zona d'acopi de terres	Zona d'emmagatzematge de fibrociment	Zona d'emmagatzematge de formigó i material ceràmic
Zona d'emmagatzematge de materials tòxics en diferents dipòsits	Zona d'emmagatzematge de metalls (acer laminat)	Contenidor de banals per abocador
Contenidor per a plàstic per a reciclar	Contenidor per a paper i cartró per a reciclar	Contenidor per a fusta per a reciclar

5.3. Gestió dels residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.
Formigó
Metalls
Vidres, plàstics

T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.
Formigó, maons
Materials ceràmics
Vidre
Terres
Paviments
Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics

V 14 - Reciclatge de vidre.

V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.

- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.

- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.

- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

5.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:
Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació els residus
El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
La data d'envasament
La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

5.3.2 Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Un cop localitzats, s'ha d'incloure la informació de cada gestor de residus en les taules adjuntes.

Residus inerts

Nom del gestor: RECUPERACIÓ DE PEDRERES, SL	
Codi de gestor NIMA	E-814.03 1700044915
Operacions autoritzades	T11 / T12
Adreça física	Paratge Vacamorta(17116) Cruïlles, Monells I S.Sadurní de l'Heura
Adreça correspondència	Apartat de Correus 148 (17100) Bisbal d'Empordà
Telèfon	972371077

Plàstics, Paper i cartró, Ferralla i Fusta

Nom del gestor: SERVEIS FORESTALS MAÇANET DE CABRENYS, SL	
Codi de gestor NIMA	E-1108.09
Operacions autoritzades	T62 / V11 / V12 / V14 / V15 / V41
Adreça física	Pol. Ind. El Pla. C/ Selva, 4-6 (17486) Castelló d'Empúries
Adreça de correspondència	Pol. Ind. El Pla. C/ Selva, 4-6 (17486) Castelló d'Empúries
Telèfon	972158742

Runes

Nom del gestor: DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA CRISTINA D'ARO	
Codi de gestor	E-600.99
Operacions autoritzades	Runas
Adreça física	Mas Patxot (17246) Santa Cristina d'Aro
Adreça correspondència	C/ Nàpols, 222-224, BX (08013) Barcelona
Telèfon Fax	972837964 972838248

Restes vegetals

Nom del gestor: TERRES VEGETALS EMPORDÀ, SL	
Codi de gestor	E-951.06
Operacions autoritzades	V83
Adreça física	Pol. Ind. 8 Camí vell de Tamariu, parc. 73-74 (17200) Palafrugell
Adreça de correspondència	C/ Terma, 8 (17200) Palafrugell
Telèfon	972301372

Residus especials

Nom del gestor: ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	
Codi de gestor	E-01.89
Operacions autoritzades	T-13
Adreça física	Can Palà, S/N 08719 Castellolí
Adreça de correspondència	Dipòsit Controlat de classe III, 08719 Castellolí
Telèfon	93 8047131

ANNEX NÚM. 13 EXPROPIACIONS

ANNEX: EXPROPIACIONS

1. INTRODUCCIÓ

El projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell inclou les obres d'adequació de la llera d'un torrent i de la riera, aprofitant el traçat de camins existents. Aquests camins són privats i per tant, cal definir la superfície total de parcel·les afectades que hauran d'estar disponible en el moment d'executar les obres.

La superfície afectada s'ha definit a partir de l'aresta exterior d'explanació del traçat proposat de les diferents lleres o camins reposats.

A més, s'han definit les ocupacions temporals generades durant l'execució de les obres per la construcció de les obres de drenatge i per la ubicació de la zona d'acopi de materials i casetes d'obra.

2. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

La relació de finques afectades per les obres es reflecteix en la relació adjunta. En els plànols que acompanyen aquest annex es pot observar les actuacions projectades, així com la superfície afectada.

QUADRE DE RESUM

Superficies privades a expropiar

Terme municipal	Finca de projecte	Polígon	Parcel·la	Naturalesa	Ref. Cadastral	Titular	N.I.F	Adreça	Superfície d'esplanació	Superfície d'ocupació temporal	Superfície de servitud de pas permanent
TM PALAFRUGELL	1	3	3	Rústica	17124A00300003	FRANK KEERL PLA		C/. MARIA CUBÍ, 39 04 B, 08006 BARCELONA	640,27 m²	0,00 m²	0,00 m²
	3	3	6	Rústica	17124A00300006	FRANK KEERL PLA		C/. MARIA CUBÍ, 39 04 B, 08006 BARCELONA	24,94 m²	0,00 m²	0,00 m²
	4	3	4	Rústica	17124A00300004	FRANK KEERL PLA		C/. MARIA CUBÍ, 39 04 B, 08006 BARCELONA	1.278,38 m²	619,39 m²	0,00 m²
	7	2	195	Rústica	17124A00200195	FRANCESC BOERA LLUÍS		C/. FONT, 43, 17200 PALAFRUGELL	1.140,35 m²	16,27 m²	0,00 m²
	9	2	194	Rústica	17124A00200194	FRANK KEERL PLA		C/. MARIA CUBÍ, 39 04 B, 08006 BARCELONA	968,13 m²	0,00 m²	0,00 m²
	11	2	171	Rústica	17124A00200171	PILAR COSTA PASTO		C/. JOAQUIM COSTA I NOGUER, 2, 17200 PALAFRUGELL	181,50 m²	21,19 m²	0,00 m²
	12	2	170	Rústica	17124A00200170	JAUME ALSINA MERCADER		C/. TRAMONTANA, 24, 17124 PALAFRUGELL	1.004,15 m²	116,10 m²	0,00 m²
	13	2	169	Rústica	17124A00200169	MARINA MERCADER DALMAU		C/. TRAMONTANA, 24, 17124 PALAFRUGELL	121,67 m²	0,00 m²	0,00 m²
	14	2	167	Rústica	17124A00200167	FRANK KEERL PLA		C/. MARIA CUBÍ, 39 04 B, 08006 BARCELONA	252,61 m²	0,00 m²	0,00 m²
								Total Expropiacions TM Palafrugell.....	**5.612,00 m²**	**772,95 m²**	**0,00 m²**

Superficies corresponents a l'ocupació en planta de domini públic

Finca de projecte	Polígon	Parcel·la	Naturalesa		Titular	N.I.F	Adreça	Superfície d'esplanació	Superfície d'ocupació temporal	Superfície de servitud de pas permanent
2	3	9002	Rústica					1.354,64 m²	0,00 m²	0,00 m²
5	3	9001	Rústica					396,64 m²	23,23 m²	0,00 m²
6	-	-	Rústica					70,97 m²	234,92 m²	0,00 m²
8	2	9012	Rústica					2.272,41 m²	22,26 m²	0,00 m²
10	2	9017	Rústica					399,47 m²	0,00 m²	0,00 m²
15	2	9016	Rústica					2.228,69 m²	0,00 m²	0,00 m²
16	2	9038	Rústica					18,96 m²	0,00 m²	0,00 m²
17	2	9003	Rústica					50,19 m²	0,00 m²	0,00 m²
							Total superfícies de domini públic ocupades.....	**6.791,97 m²**	**280,41 m²**	**0,00 m²**
							TOTAL.....	**12.403,97 m²**	**1.053,36 m²**	**0,00 m²**

3. VALORACIÓ EXPROPIACIONS

Per a la valoració de les expropiacions de les superfície afectades que corresponen a privats, s'utilitza un valor del sòl de 6 €/m^2. Per a calcular la indemnització que suposa l'ocupació temporal es considera un percentatge del 10% del valor del sòl.

Així doncs, el **cost de les expropiacions i ocupacions temporals** puja a un total de **34.135,77** €.

4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A continuació s'inclouen els plànols de superfícies afectades del "*Projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell*".

LLEGENDA

- Superfície afectada per les obres
- Ocupació temporal
- Límit superfície afectada
- Límit ocupació temporal
- Separació entre parcel.les
- FINCA (POLIGON / PARCEL.LA) Icona d'informació

0+000

0+100

0+200

0+300

0+400

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE ABM JG JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL EXPROPIACIONS	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 8 FULL 1 DE 3

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE ABM JG JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL EXPROPIACIONS	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 8 FULL 2 DE 3

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE ABM JG JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL EXPROPIACIONS	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 8 FULL 3 DE 3

ANNEX NÚM. 14 ASPECTES MEDIAMBIENTALS PARTICULARS

ANNEX: ASPECTES MEDIAMBIENTALS PARTICULARS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS ASPECTES AMBIENTALS..... 3

3. ACTUACIONS AMBIENTALS 5

1. INTRODUCCIÓ

El present annex justifica ambientalment les actuacions que s'han adoptat en la redacció del projecte "Projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell".

Les actuacions es basen en:

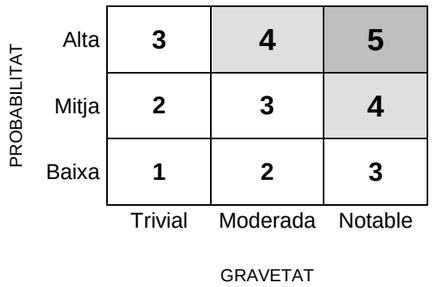
- Integrar l'obra en l'entorn, reduir l'impacte visual i ordenar l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents.
- Minimitzar la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a aigües subterrànies i superficials.
- Fomentar l'ús de materials que disposin de distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar.
- Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona.
- Potenciar l'ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment.
- Avaluar i minimitzar els residus generats per a les solucions constructives escollides i suggerir els abocadors.
- Afavorir la minimització del consum energètic, utilitzant materials de baix consum i promovent l'ús d'energies renovables.

2. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS ASPECTES AMBIENTALS

A continuació s'identifiquen els aspectes ambientals que tenen impactes significatius sobre el medi ambient per tal de determinar les línies d'actuacions ambientals que s'han de considerar aplicables.

AFECTACIÓ	FASES TREBALLS (condicions normals)	ASPECTES AMBIENTALS	AVALUACIÓ			SIGNIFICATIUS (x)
			PROBABILITAT	GRAVETAT	RESULTAT	
SÒL I SUBSOL	DISSENY	Terres sobrants	Alta	Moderada	4	X
		Afectació orografia del terreny	Alta	Moderada	4	X
		Afectació a les propietats físiques del sòl	Mitja	Moderada	3	
	EXECUCIÓ	Eliminació de la terra vegetal	Alta	Moderada	4	X
CURSOS D'AIGUA	DISSENY	Afectació a cursos d'aigua superficials	Alta	Moderada	4	X
		Afectació a aqüífers	Baixa	Notable	3	
	EXECUCIÓ	Contaminació dels cursos d'aigua	Mitja	Notable	4	X
		Afectació als nivells freàtics.	Baixa	Trivial	1	
EMISSIONS A L'ATMÒSFERA	DISSENY	Contaminació acústica.	Mitja	Trivial	2	
		Contaminació lumínica.	Baixa	Moderada	2	
	EXECUCIÓ	Generació de pols i projeccions de materials.	Alta	Moderada	4	X
		Emissió de sorolls.	Mitja	Moderada	3	
		Emissió de substàncies tòxiques a l'atmosfera.	Mitja	Moderada	3	
PRODUCCIÓ DE RESIDUS	DISSENY	Generació de residus	Mitja	Moderada	3	
	EXECUCIÓ	Generació de residus inerts	Mitja	Moderada	3	
		Generació de residus perillosos	Mitja	Notable	4	X
FLORA I FAUNA	DISSENY	Afectació a la vegetació.	Alta	Moderada	4	X
		Afectació a la fauna.	Mitja	Trivial	2	
	EXECUCIÓ	Destrucció de la vegetació i eliminació de la fauna.	Alta	Moderada	4	X
POBLACIÓ	DISSENY	Afectació a la població per la infraestructura.	Mitja	Moderada	3	
		Afectació als serveis i infraestructures existents	Alta	Moderada	4	X
	EXECUCIÓ	Emissió de sorolls, vibracions, olors i partícules.	Mitja	Moderada	3	
		Talls en vies de circulació	Alta	Moderada	4	X

L'avaluació dels aspectes ambientals es realitza segons els criteris de PROBABILITAT i de GRAVETAT que produeixen sobre el medi ambient.



3. ACTUACIONS AMBIENTALS

A la següent taula s'identifiquen i es justifiquen les actuacions ambientals que s'han aplicat.

AFECTACIÓ	FASES TREBALLS (condicions normals)	ASPECTES AMBIENTALS (significatius)	ACTIVITAT QUE LA PRODUEIX	DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ	APARTAT DE LA DOCUMENTACIÓ ON ES JUSTIFICA
SÒL I SUBSÒL	DISSENY	Terres sobrants	Moviment de terres	- S'aprofiten les terres procedents de desmunts per a construir els reblerts de les rases de serveis i les obres de fàbrica. - La primera capa de terreny vegetal s'utilitza per a la revegetació de talussos i zones verdes, així com per la llera. - Les terres i restes vegetals sobrants es transporten a l'abocador pel seu tractament.	Annex Moviment de terres
		Afectació orografia del terreny	Moviment de terres	- S'aprofiten les terres subjacents del sector en els reblerts.	Annex Moviment de terres
	EXECUCIÓ	Eliminació de la terra vegetal	Moviment de terres	- Es reserva la primera capa de sòl per a la revegetació posterior.	Annex Moviment de terres
CURSOS D'AIGUA	DISSENY	Afectació a cursos d'aigua superficials	Construcció de les obres de drenatge.	- Planificar les activitats per a mantenir les condicions del flux, cicles de sedimentació-erosió, drenatge superficial, cabals ecològics, índex de qualitat. - Endagament del torrent i la riera de Ca l'Abellí, d'acord amb les recomanacions de l'Agencia Catalana de l'Aigua.	Annex Estudi hidràulic
	EXECUCIÓ	Contaminació dels cursos de l'aigua	Trànsit de vehicles sobre els cursos, rentat i operacions de manteniment de maquinària, aplic de materials contaminants, instal·lació de lavabos d'obra.	- Es preveu reservar espais adequats a l'obra pel rentat de les cubes, reparació de maquinària. - Abocar les aigües sanitàries a la xarxa pública o en fosses sèptiques impermeabilitzades o en dipòsits químics.	Estudi Seguretat i Salut
EMISSIONS A L'ATMOSFERA	EXECUCIÓ	Generació de pols i projeccions de materials.	Trànsit de vehicles, operacions de moviments de terra, d'escombrada prèvia a l'estesa asfàltica, enderrocs, acopis de terres…	- Evitar el trànsit de vehicles amb excés de velocitat i cobrir les caixes amb lones. - Regar els trams d'obra que generin pols. - Evitar la realització de les activitats en situacions de vent fort. - Utilitzar aspiradors especials.	Estudi Seguretat i Salut
PRODUCCIÓ DE RESIDUS	EXECUCIÓ	Generació de residus perillosos	Enginyeria civil, demolició de construccions (aglomerat, fibrociment….)	- Segregació dels residus (productes químics) i destinar-los a un gestor autoritzat. - Aplicar els Plans de Treball necessaris	Estudi Seguretat i Salut

FLORA I FAUNA	DISSENY	Afectació a la vegetació	Tala d'arbres.	- Es preveu talar i arrencar l'arbrat que estigui ubicat al mig de la llera i mantenir la resta.- Es transplantaran els arbres afectats i es replantaran arbres de manera que el balanç entre plantació i tala d'arbrat sigui clarament positiva.	Memòria i pressupost
	EXECUCIÓ	Destrucció de la vegetació i eliminació de la fauna.	Execució de l'obra.	- Planificar els accessos a l'obra reduint la zona a desforestar i les molèsties a la fauna. - Planificar les activitats de l'obra per disminuir l'afectació a la flora i a la fauna.	Estudi Seguretat i Salut
POBLACIÓ	DISSENY	Afectació als serveis i infraestructures existents.	Afecció i reposició de les xarxes de serveis interceptades.	- S'ha realitzat les consultes amb les companyies gestores de servies, per projectar les solucions més òptimes per les reposicions.	Annexos de Serveis Estudi Seguretat i Salut
	EXECUCIÓ	Talls en línies de circulació.	Desviaments per treballs a la calçada de la carretera C-31, entrada i sortida de camions a l'obra.	- Planificar els treballs per reduir el temps d'afecció sobre la carretera existent. - Planificar els desviaments provisionals pels treballs a la calçada.	Estudi Seguretat i Salut

ANNEX NÚM. 15 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A continuació s'inclou un recull de fotografies de l'estat actual de l'àmbit del "*Projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell*".

Foto núm. 1. Vista de camí rural que intercepta la llera del torrent innominat (marge dret)

Foto núm. 2. Vista de l'encreuament amb gual entre el camí rural i la llera del torrent innominat

Foto núm. 3. Vista de la llera del torrent innominat aigua amunt del gual

Foto núm. 4. Vista de la llera del torrent innominat aigua avall del gual

Foto núm. 5. Vista de camí rural que intercepta la llera del torrent innominat (marge esquerre)

Foto núm. 6. Vista aigua amunt de la llera del torrent, pocs metres aigua amunt de l'encreuament amb gual

Foto núm. 7. Vista aigua avall de la llera del torrent, pocs metres aigua amunt de l'encreuament amb gual

Foto núm. 8. Vista aigua avall de la llera del torrent, pocs metres aigua amunt de l'encreuament amb gual

Foto núm. 9. Vista de camí rural que intercepta la llera del torrent innominat (marge esquerre)

Foto núm. 10. Vista de camí rural que intercepta la llera del torrent innominat (marge esquerre)

Foto núm. 11. Vista de camí rural que intercepta la llera del torrent innominat (marge esquerre)

Foto núm. 12. Obra de fàbrica de la ctra. C-31 en l'encreuament amb la cuneta de drenatge (aigua amunt)

Foto núm. 13. Sortida dels col·lectors de drenatge de la urbanització "La Fanga" a la cuneta de drenatge

Foto núm. 14. Cuneta de drenatge del tram de la ctra. C-31 que aporta l'escorrentiu a la cuneta del camí

Foto núm. 15. Vista del camí rural d'accés al barri de La Fanga des de la ctra. C-31

Foto núm. 16. Cuneta de drenatge al límit amb el camí rural, aigua avall de la ctra. C-31

Foto núm. 17. Obra de fàbrica de la ctra. C-31 en l'encreuament amb la cuneta de drenatge (aigua avall)

Foto núm. 18. Vista de la cuneta de drenatge i camí rural

Foto núm. 19. Vista de la cuneta de drenatge i camí rural

Foto núm. 20. Vista de la cuneta de drenatge i camí rural

Foto núm. 21. Accés a habitatge des del camí rural

Foto núm. 22. Vista de la cuneta de drenatge i camí rural, pròxim a la confluència amb la riera de Ca l'Abellí

Foto núm. 23. Vista de la cuneta de drenatge i camí rural

Foto núm. 24. Pas en gual del camí d'accés als habitatges del barri de la Fanga

Foto núm. 25. Pas en gual del camí d'accés als habitatges del barri de la Fanga, just a la confluència dels cursos

Foto núm. 26. Confluència entre la cuneta de drenatge i la riera de Ca l'Abellí

Foto núm. 27. Pas en gual en l'encreuament entre el camí rural i la riera de Ca l'Abellí

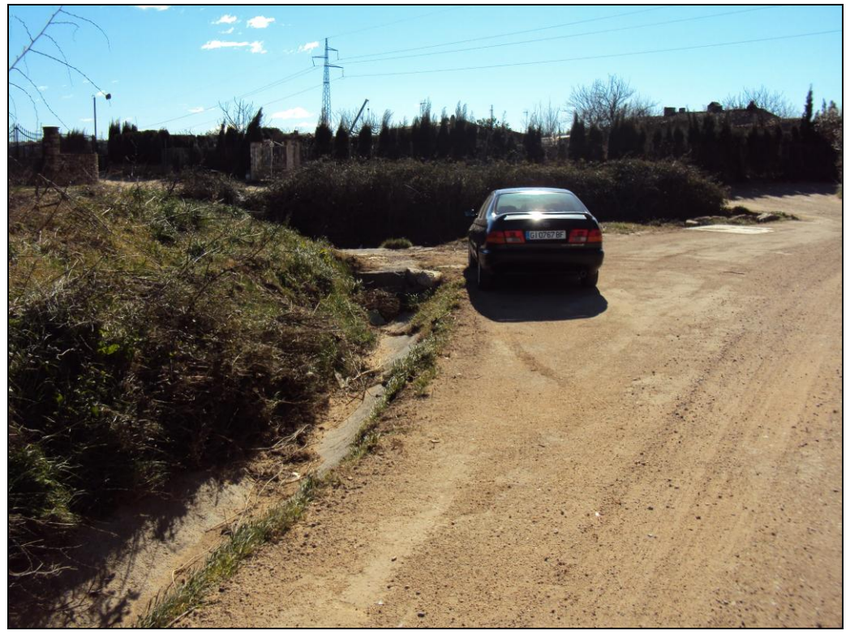


Foto núm. 28.

Foto núm. 29. Vista aigua amunt de la llera de la riera de Ca l'Abellí, just aigua avall de la confluència

Foto núm. 30. Vista de la llera de la riera de Ca l'Abellí en tot el tram entre camps de conreu

Foto núm. 31. Vista de la llera de la riera de Ca l'Abellí en tot el tram entre camps de conreu

Foto núm. 32. Vista de la llera de la riera de Ca l'Abellí en tot el tram entre camps de conreu

Foto núm. 33. Vista de la llera de la riera de Ca l'Abellí en tot el tram entre camps de conreu

Foto núm. 34. Vista de la llera de la riera de Ca l'Abellí en tot el tram entre camps de conreu

Foto núm. 35. Vista de la llera de la riera de Ca l'Abellí en tot el tram entre camps de conreu

Foto núm. 36. Vista de la llera de la riera de Ca l'Abellí en tot el tram entre camps de conreu

Foto núm. 37. Vista de la llera de la riera de Ca l'Abellí en el tram que s'utilitza com a camí

Foto núm. 38. Vista de la llera de la riera de Ca l'Abellí en el tram que s'utilitza com a camí

Foto núm. 39. Vista de la llera de la riera de Ca l'Abellí en el tram que s'utilitza com a camí

Foto núm. 40. Vista aigua avall del pas en gual entre l'encreuament de la riera de Ca l'Abellí un camí veïnal

Foto núm. 41. Vista aigua amunt del pas en gual entre l'encreuament de la riera de Ca l'Abellí un camí veïnal

Foto núm. 42. Vista de la llera de la riera de Ca l'Abellí en el tram d'aigua avall objecte d'estudi

Foto núm. 43. Encreuament en gual entre la riera de les Brugueres i el camí veïnal

Foto núm. 44. Vista aigua amunt de la llera de la riera de les Brugueres en l'encreuament en gual amb camí veïnal

Fotos episodi de pluja del 23 d'octubre del 2011

Foto núm. 1. Vista del camí rural d'accés al barri de La Fanga

Foto núm. 2. Vista del camí rural d'accés al barri de La Fanga

Foto núm. 3. Vista del camí rural d'accés al barri de La Fanga

Foto núm. 4. Sortida de l'obra de fàbrica de la ctra. C-31 a la cuneta de drenatge que limita amb camí

Foto núm. 5. Cuneta de drenatge al límit amb el camí rural, aigua avall de la ctra. C-31

Foto núm. 6. Vista del camí rural pròxim a l'accés a la ctra. C-31

Foto núm. 7. Cuneta de drenatge del tram de la ctra. C-31 que aporta l'escorrentiu a la cuneta del camí

Foto núm. 8. Sortida dels col·lectors de drenatge de la urbanització "La Fanga" a la cuneta de drenatge

FOTOGRAFIES EPISODI PLUJA 23/10/2011
E□□□□ 1/1.500

N
O
E
S

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE ABM JG JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL REPORTATGE FOTOGRÀFIC	ESCALA 1/3.000	PLÀNOL NÚM. A15 FULL 1 DE 1

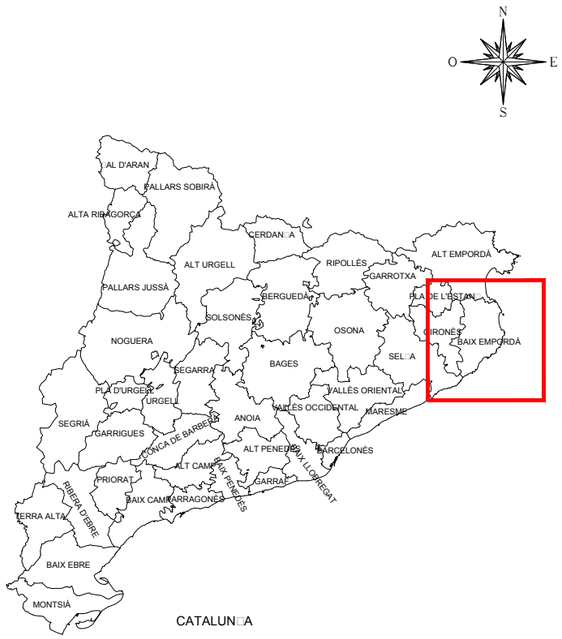
ANNEX NÚM. 16 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L’ADMINISTRACIÓ

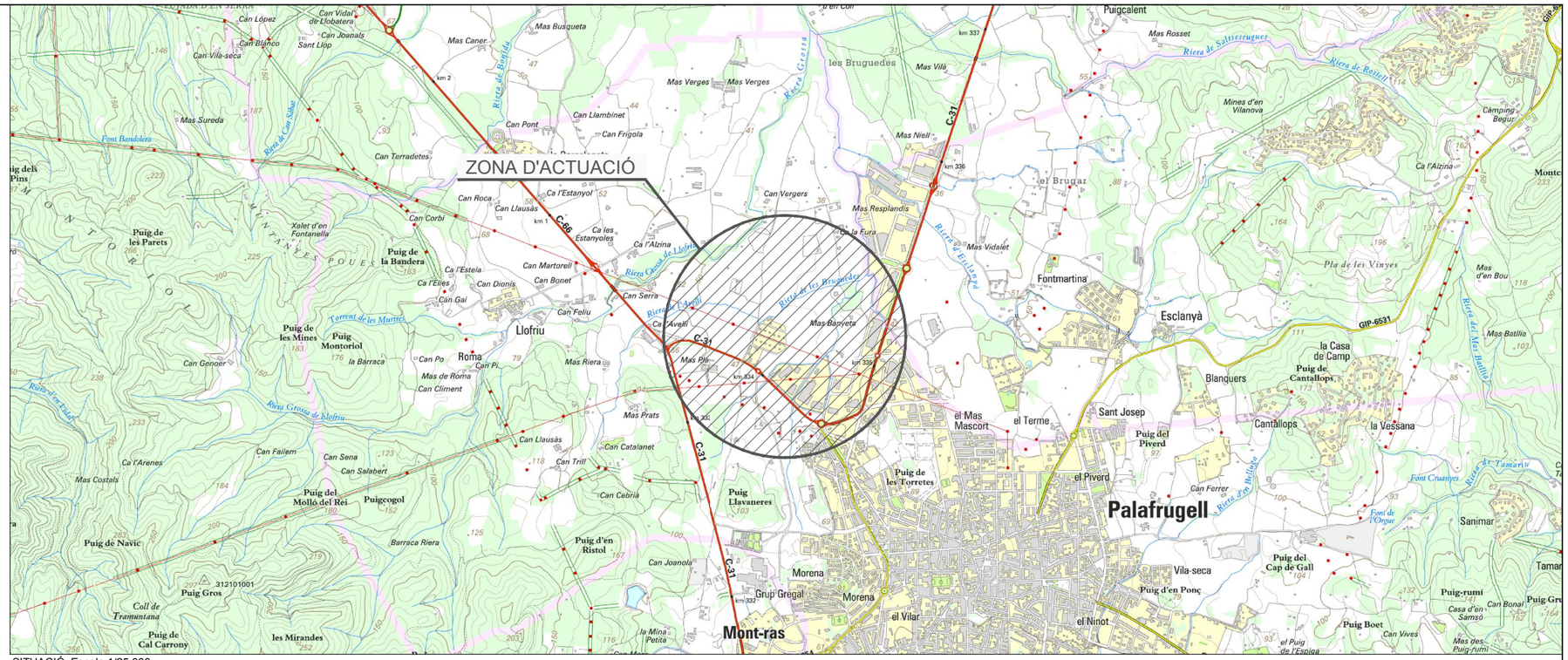
ANNEX: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	305.950,63 €
12% de Despeses Generals	36.714,08 €
4% de Benefici Industrial	12.238,03 €
Subtotal	354.902,74 €
21% IVA	74.529,58 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**429.432,32 €**
Expropiacions	34.135,77 €
Serveis afectats	0,00 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**463.568,09 €**

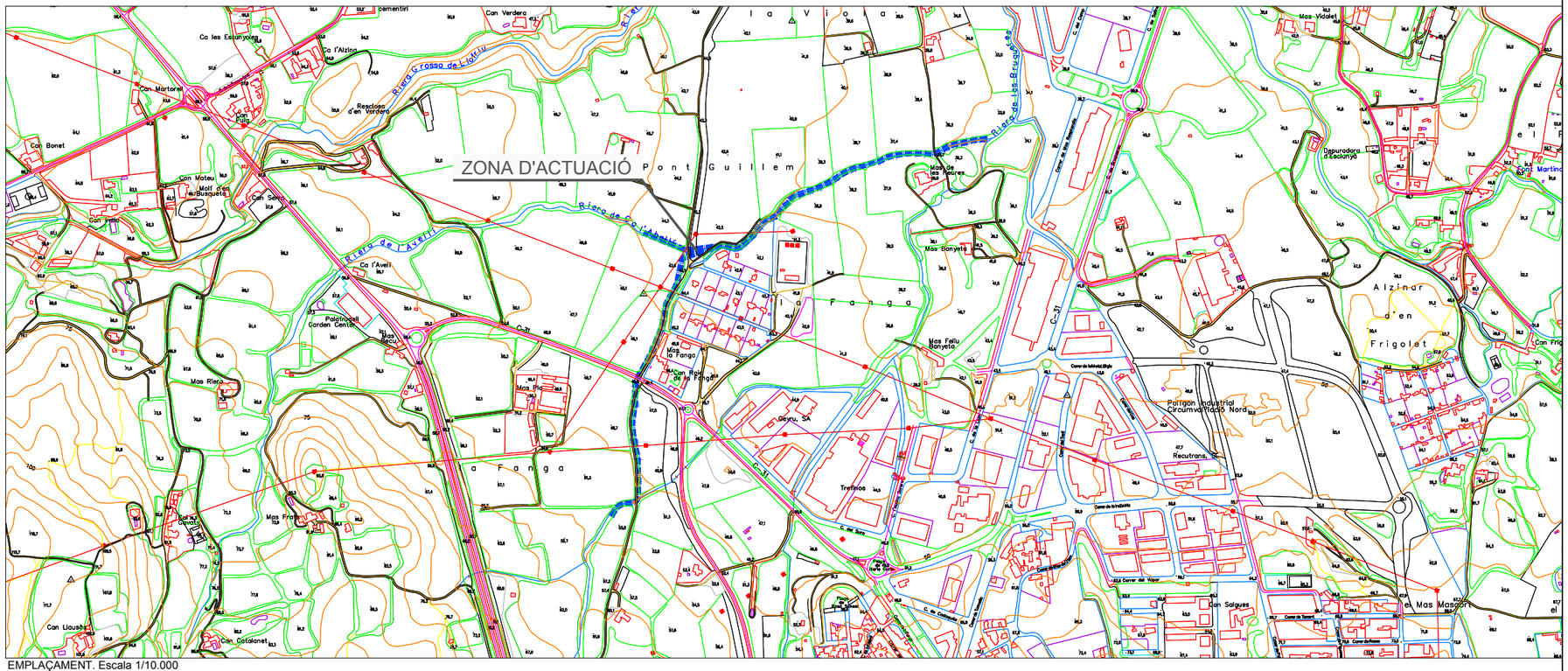
Puja el pressupost per al coneixement de l'administració l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES MIL CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT euros amb NOU cèntims (463.568,09€).

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS





SITUACIÓ. Escala 1/25.000



EMPLAÇAMENT. Escala 1/10.000

ÍNDEX DE PLÀNOLS

PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

1-. SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ÍNDEX
2-. DISTRIBUCIÓ DE FULLS
3-. PLANTA TOPOGRÀFICA
4-. PLANTA GENERAL
5-. TRAÇAT
5.A-. PLANTA DE TRAÇAT
5.B-. PERFILS LONGITUDINALS
5.C-. PERFILS TRANSVERSALS
6-. SECCIONS TIPUS DETALLS
7-. OBRES DE FÀBRICA
7.A-. O.F. NÚM. 1
7.B-. O.F. NÚM. 2
7.C-. O.F. NÚM. 3
7.D-. ALETES
7.E-. DETALLS
8-. EXPROPIACIONS
9-. SERVEIS AFECTATS
9.A-. SERVEIS EXISTENTS
9.B-. REPOSICIÓ
9.C-. DETALLS

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ EMPLAÇAMENT i ÍNDEX

ESCALA: 1/25.000 1/10.000

PLÀNOL NÚM.: 1

FULL 1 DE 1

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE
ABM JG
JOAN MACARRO I ORTEGA

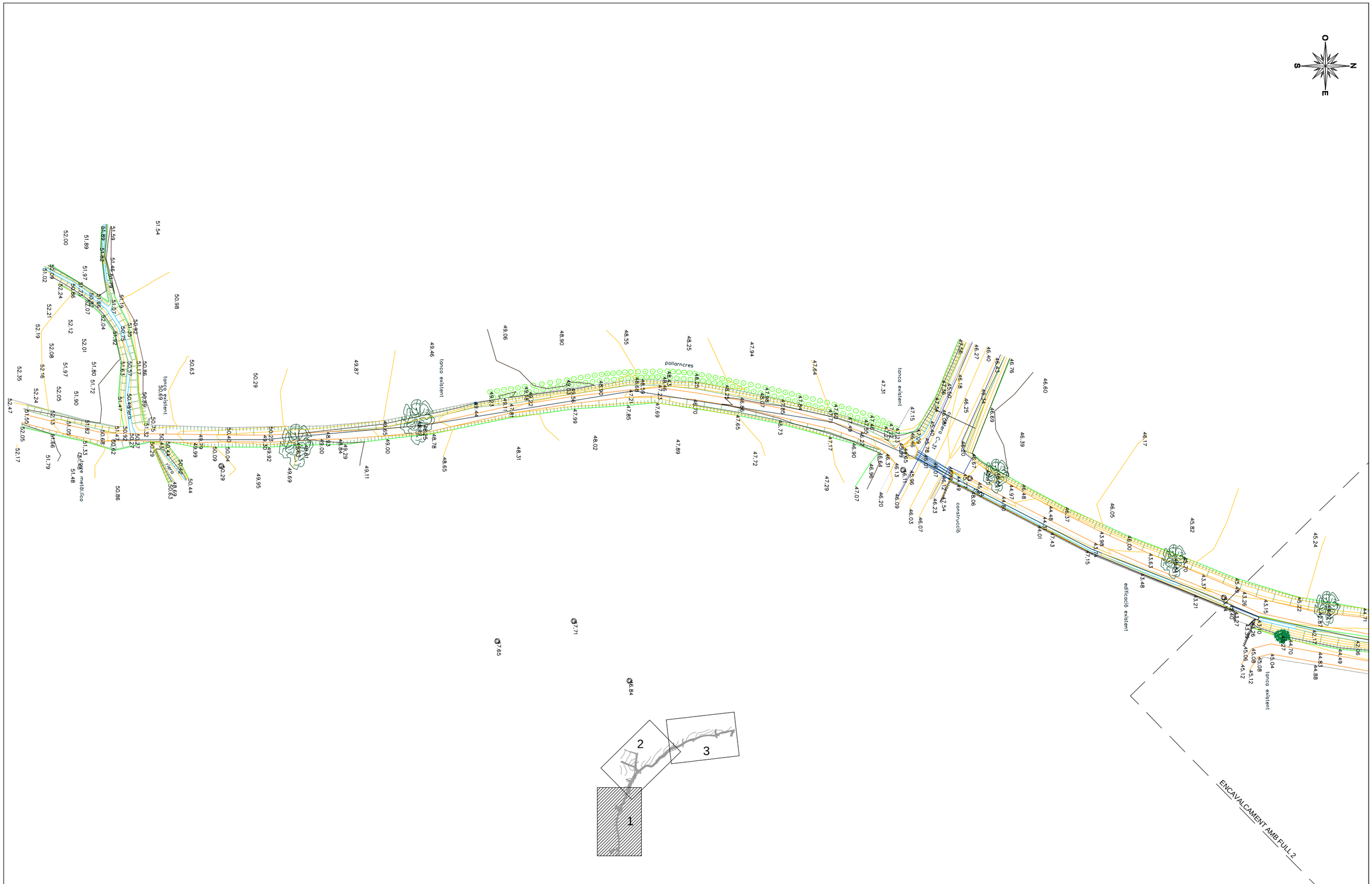
DATA
DESEMBRE 2012

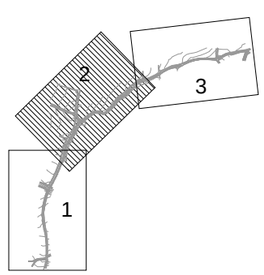
TÍTOL DE L'ESTUDI
PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL
DISTRIBUCIÓ DE FULLS

ESCALA
1/3.000

PLÀNOL NÚM. 2
FULL 1 DE 1


O
S
N
E
Pollarncres
tonco existent
tonco existent
tonco existent
tonco existent
tonco existent
construcció
construcció
edificació existent
edificació existent
edificació existent



AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 3 — FULL 2 DE 3

N

O E

S

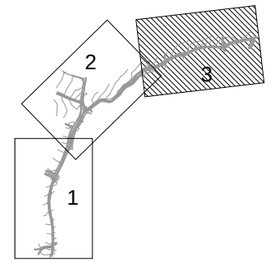
riera

tanca existent

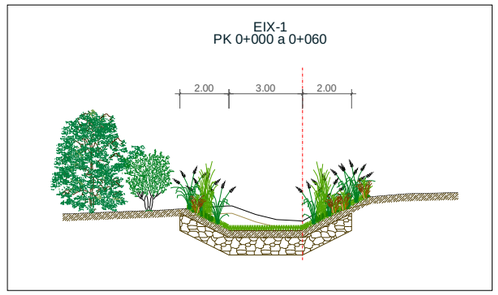
tanca existent

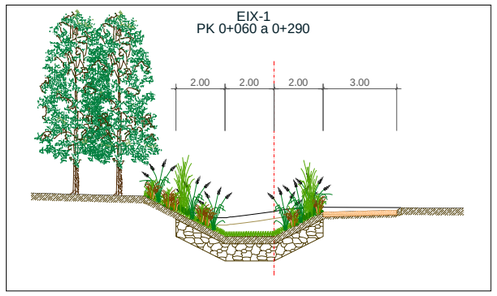
tanca existent

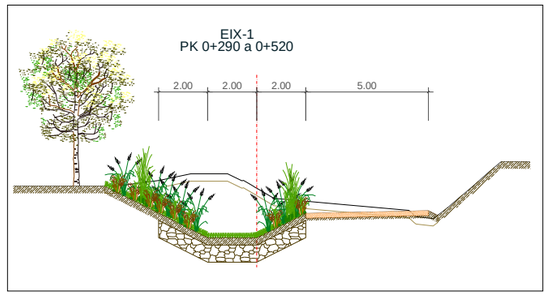
ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

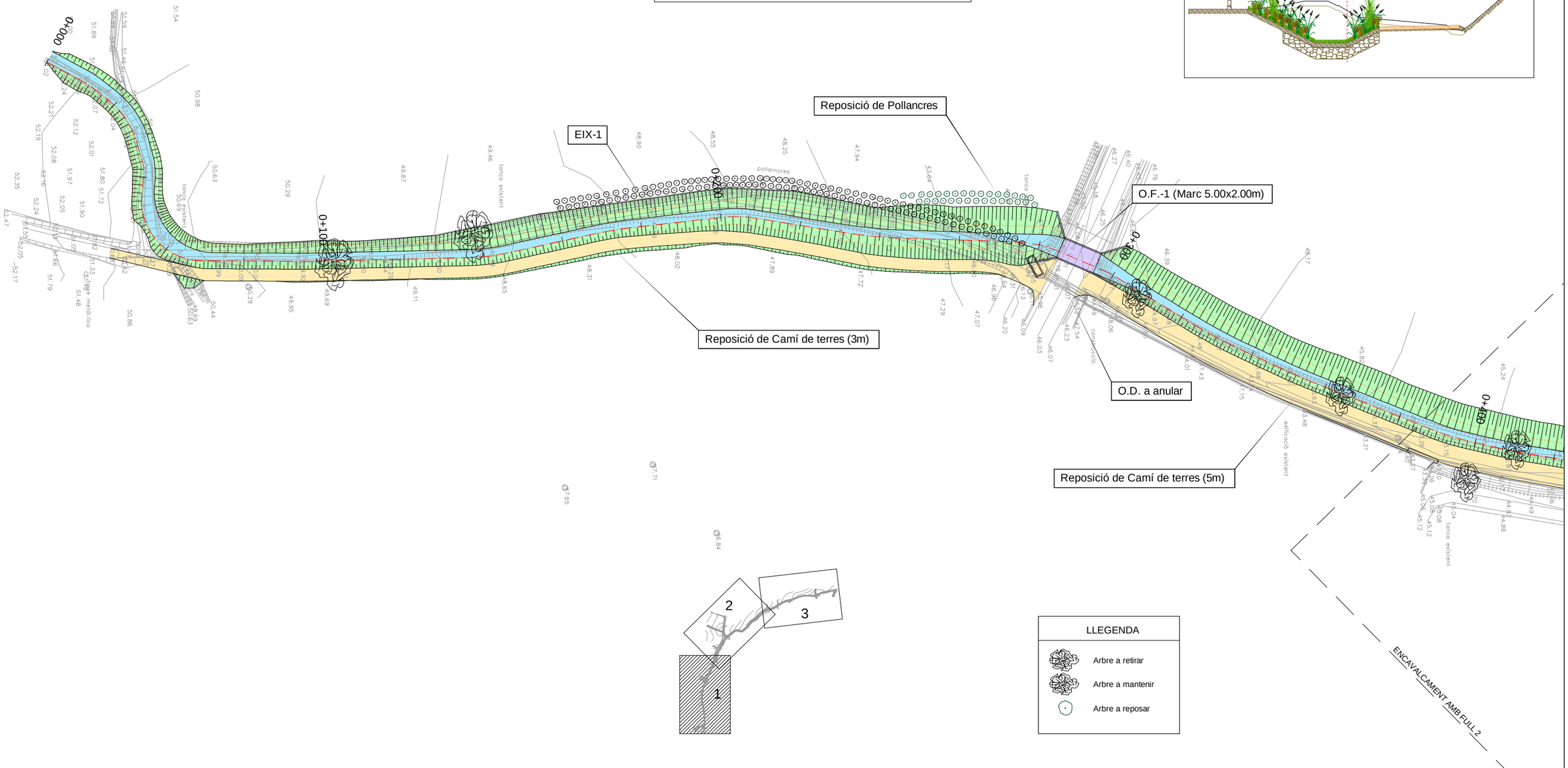


AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE ABM JG JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 3 DE 3

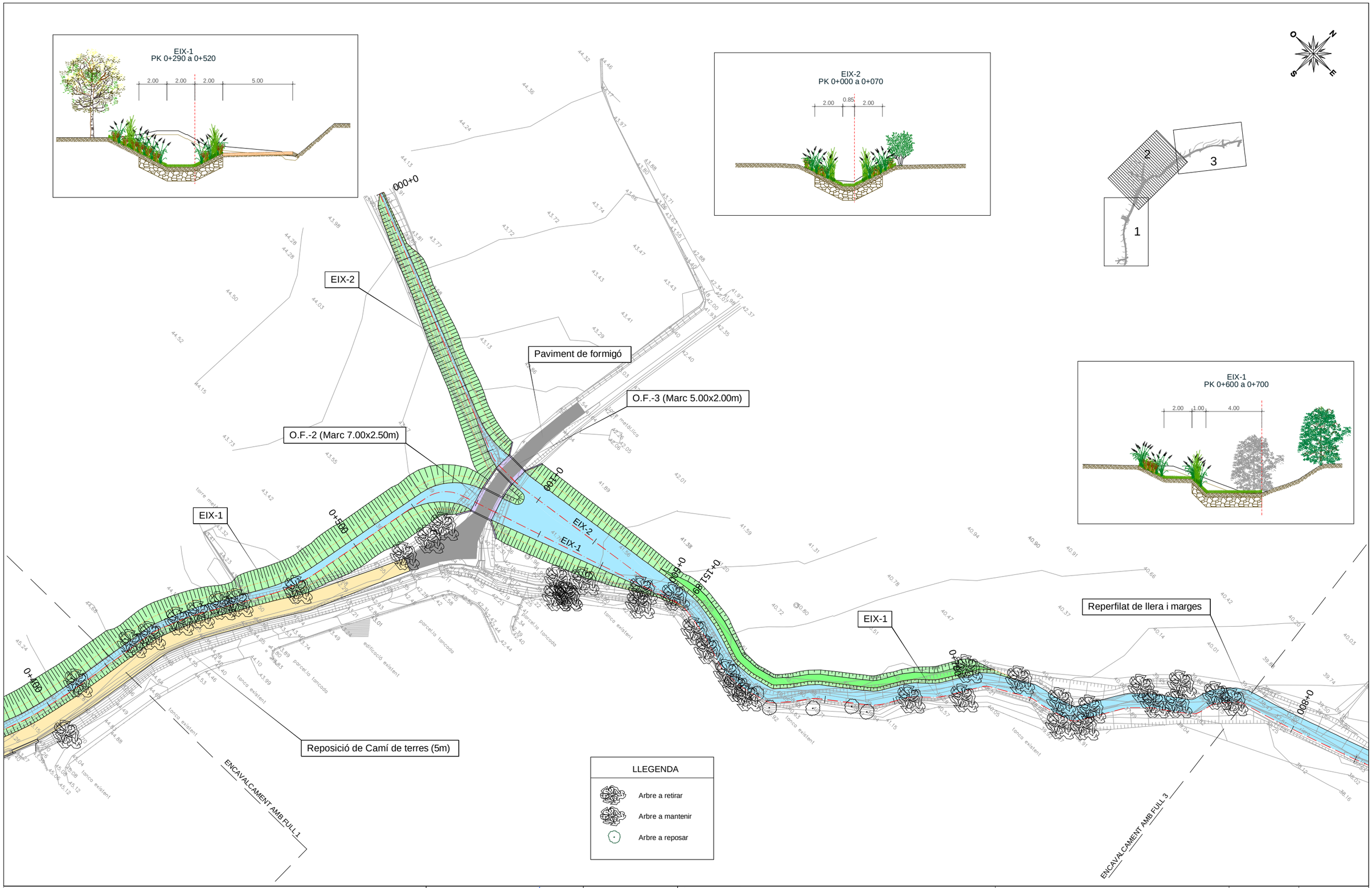




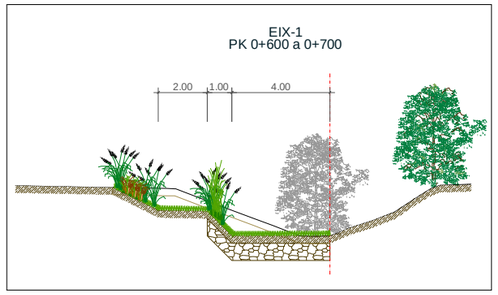


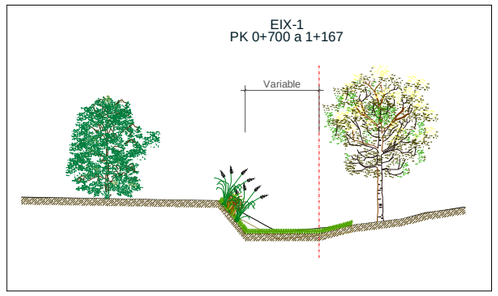


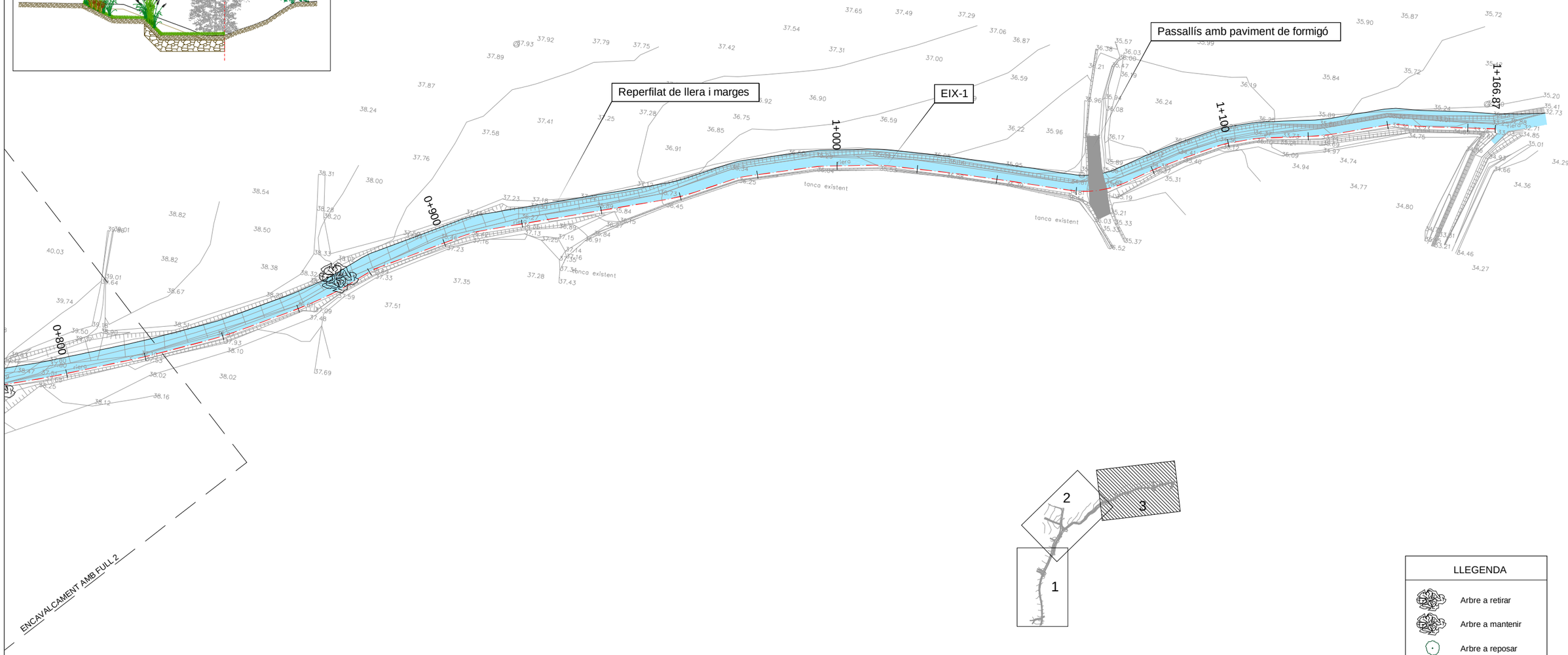
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 4 — FULL 1 DE 3



AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 4 — FULL 2 DE 3



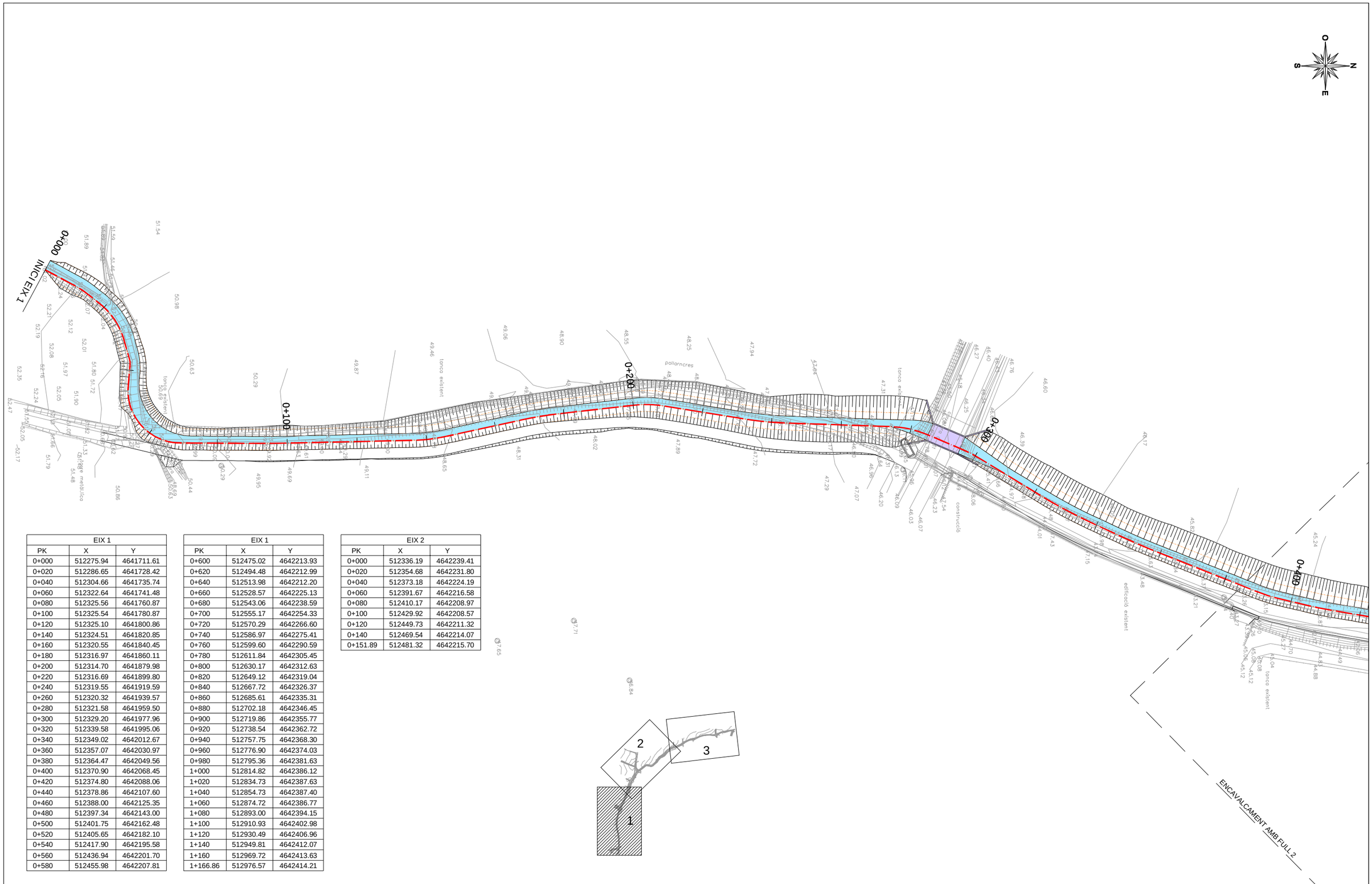




LLEGENDA

- Arbre a retirar
- Arbre a mantenir
- Arbre a reposar

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 4 — FULL 3 DE 3



EIX 1		
PK	X	Y
0+000	512275.94	4641711.61
0+020	512286.65	4641728.42
0+040	512304.66	4641735.74
0+060	512322.64	4641741.48
0+080	512325.56	4641760.87
0+100	512325.54	4641780.87
0+120	512325.10	4641800.86
0+140	512324.51	4641820.85
0+160	512320.55	4641840.45
0+180	512316.97	4641860.11
0+200	512314.70	4641879.98
0+220	512316.69	4641899.80
0+240	512319.55	4641919.59
0+260	512320.32	4641939.57
0+280	512321.58	4641959.50
0+300	512329.20	4641977.96
0+320	512339.58	4641995.06
0+340	512349.02	4642012.67
0+360	512357.07	4642030.97
0+380	512364.47	4642049.56
0+400	512370.90	4642068.45
0+420	512374.80	4642088.06
0+440	512378.86	4642107.60
0+460	512388.00	4642125.35
0+480	512397.34	4642143.00
0+500	512401.75	4642162.48
0+520	512405.65	4642182.10
0+540	512417.90	4642195.58
0+560	512436.94	4642201.70
0+580	512455.98	4642207.81

EIX 1		
PK	X	Y
0+600	512475.02	4642213.93
0+620	512494.48	4642212.99
0+640	512513.98	4642212.20
0+660	512528.57	4642225.13
0+680	512543.06	4642238.59
0+700	512555.17	4642254.33
0+720	512570.29	4642266.60
0+740	512586.97	4642275.41
0+760	512599.60	4642290.59
0+780	512611.84	4642305.45
0+800	512630.17	4642312.63
0+820	512649.12	4642319.04
0+840	512667.72	4642326.37
0+860	512685.61	4642335.31
0+880	512702.18	4642346.45
0+900	512719.86	4642355.77
0+920	512738.54	4642362.72
0+940	512757.75	4642368.30
0+960	512776.90	4642374.03
0+980	512795.36	4642381.63
1+000	512814.82	4642386.12
1+020	512834.73	4642387.63
1+040	512854.73	4642387.40
1+060	512874.72	4642386.77
1+080	512893.00	4642394.15
1+100	512910.93	4642402.98
1+120	512930.49	4642406.96
1+140	512949.81	4642412.07
1+160	512969.72	4642413.63
1+166.86	512976.57	4642414.21

EIX 2		
PK	X	Y
0+000	512336.19	4642239.41
0+020	512354.68	4642231.80
0+040	512373.18	4642224.19
0+060	512391.67	4642216.58
0+080	512410.17	4642208.97
0+100	512429.92	4642208.57
0+120	512449.73	4642211.32
0+140	512469.54	4642214.07
0+151.89	512481.32	4642215.70

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE
ABM JG
JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA
DESEMBRE 2012

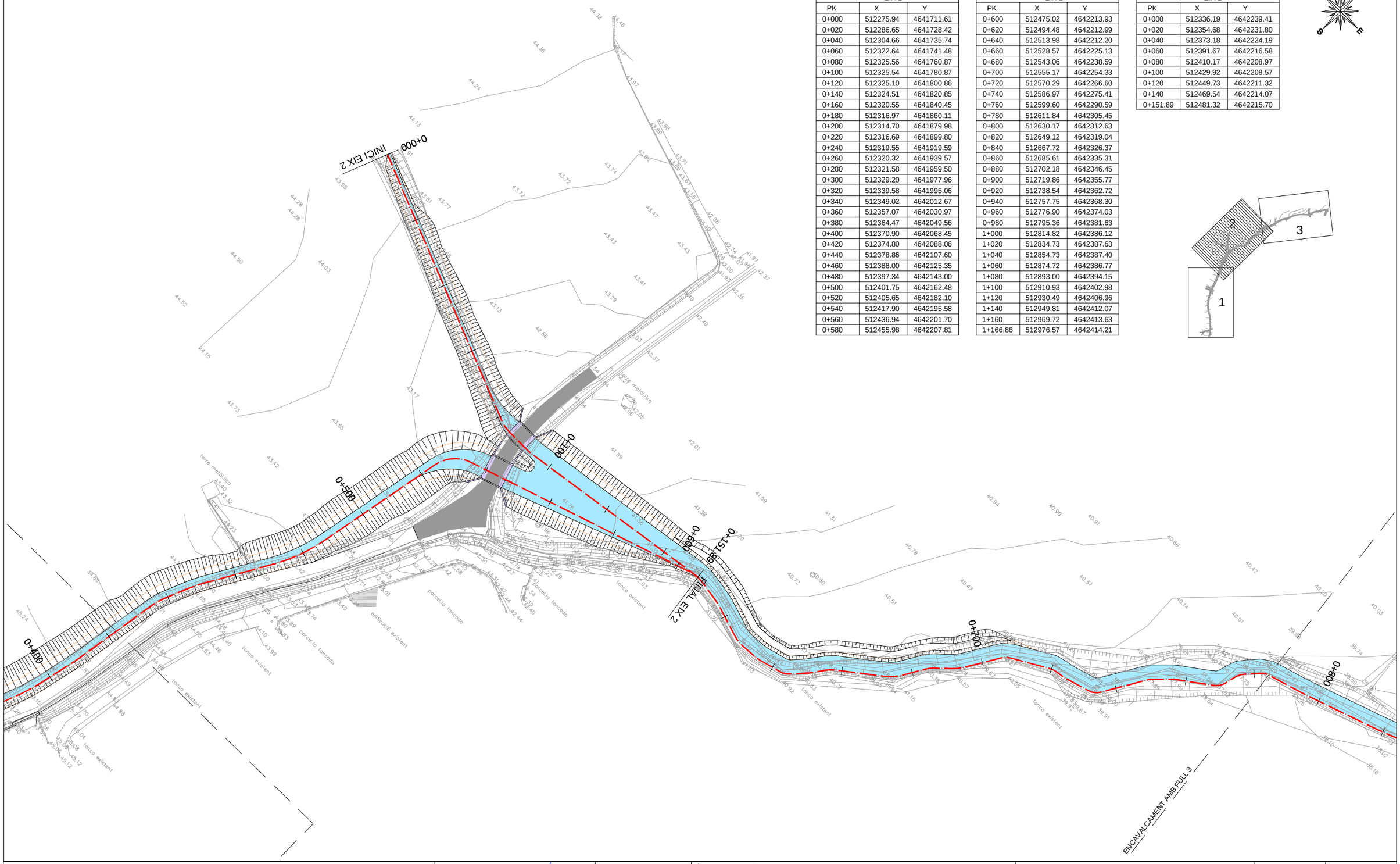
TÍTOL DE L'ESTUDI
PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

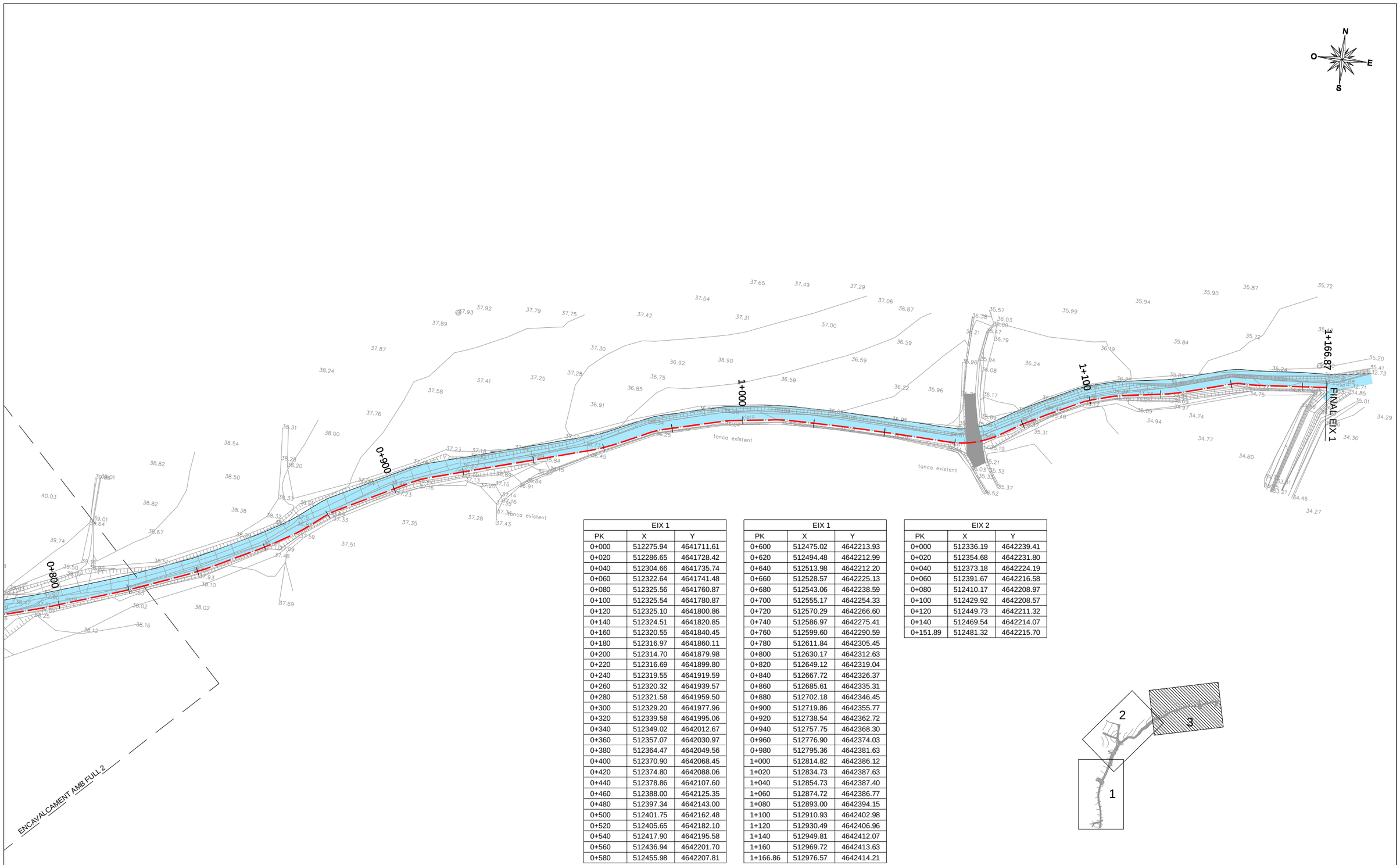
NOM DEL PLÀNOL
PLANTA DE TRAÇAT

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
5.A

FULL 1 DE 3


INICI EIX 2
0+000
0+400
0+500
0+580
0+680
0+800
0+900
0+1000
0+1100
0+1200
0+1300
0+1400
0+1500
0+1600
0+1700
0+1800
0+1900
0+2000
0+2100
0+2200
0+2300
0+2400
0+2500
0+2600
0+2700
0+2800
0+2900
0+3000
0+3100
0+3200
0+3300
0+3400
0+3500
0+3600
0+3700
0+3800
0+3900
0+4000
0+4100
0+4200
0+4300
0+4400
0+4500
0+4600
0+4700
0+4800
0+4900
0+5000
0+5100
0+5200
0+5300
0+5400
0+5500
0+5600
0+5700
0+5800
0+5900
0+6000
0+6100
0+6200
0+6300
0+6400
0+6500
0+6600
0+6700
0+6800
0+6900
0+7000
0+7100
0+7200
0+7300
0+7400
0+7500
0+7600
0+7700
0+7800
0+7900
0+8000
0+8100
0+8200
0+8300
0+8400
0+8500
0+8600
0+8700
0+8800
0+8900
0+9000
0+9100
0+9200
0+9300
0+9400
0+9500
0+9600
0+9700
0+9800
0+9900
1+000
1+100
1+200
1+300
1+400
1+500
1+600
1+700
1+800
1+900
2+000
2+100
2+200
2+300
2+400
2+500
2+600
2+700
2+800
2+900
3+000
3+100
3+200
3+300
3+400
3+500
3+600
3+700
3+800
3+900
4+000
4+100
4+200
4+300
4+400
4+500
4+600
4+700
4+800
4+900



EIX 1		
PK	X	Y
0+000	512275.94	4641711.61
0+020	512286.65	4641728.42
0+040	512304.66	4641735.74
0+060	512322.64	4641741.48
0+080	512325.56	4641760.87
0+100	512325.54	4641780.87
0+120	512325.10	4641800.86
0+140	512324.51	4641820.85
0+160	512320.55	4641840.45
0+180	512316.97	4641860.11
0+200	512314.70	4641879.98
0+220	512316.69	4641899.80
0+240	512319.55	4641919.59
0+260	512320.32	4641939.57
0+280	512321.58	4641959.50
0+300	512329.20	4641977.96
0+320	512339.58	4641995.06
0+340	512349.02	4642012.67
0+360	512357.07	4642030.97
0+380	512364.47	4642049.56
0+400	512370.90	4642068.45
0+420	512374.80	4642088.06
0+440	512378.86	4642107.60
0+460	512388.00	4642125.35
0+480	512397.34	4642143.00
0+500	512401.75	4642162.48
0+520	512405.65	4642182.10
0+540	512417.90	4642195.58
0+560	512436.94	4642201.70
0+580	512455.98	4642207.81

EIX 1		
PK	X	Y
0+600	512475.02	4642213.93
0+620	512494.48	4642212.99
0+640	512513.98	4642212.20
0+660	512528.57	4642225.13
0+680	512543.06	4642238.59
0+700	512555.17	4642254.33
0+720	512570.29	4642266.60
0+740	512586.97	4642275.41
0+760	512599.60	4642290.59
0+780	512611.84	4642305.45
0+800	512630.17	4642312.63
0+820	512649.12	4642319.04
0+840	512667.72	4642326.37
0+860	512685.61	4642335.31
0+880	512702.18	4642346.45
0+900	512719.86	4642355.77
0+920	512738.54	4642362.72
0+940	512757.75	4642368.30
0+960	512776.90	4642374.03
0+980	512795.36	4642381.63
1+000	512814.82	4642386.12
1+020	512834.73	4642387.63
1+040	512854.73	4642387.40
1+060	512874.72	4642386.77
1+080	512893.00	4642394.15
1+100	512910.93	4642402.98
1+120	512930.49	4642406.96
1+140	512949.81	4642412.07
1+160	512969.72	4642413.63
1+166.86	512976.57	4642414.21

EIX 2		
PK	X	Y
0+000	512336.19	4642239.41
0+020	512354.68	4642231.80
0+040	512373.18	4642224.19
0+060	512391.67	4642216.58
0+080	512410.17	4642208.97
0+100	512429.92	4642208.57
0+120	512449.73	4642211.32
0+140	512469.54	4642214.07
0+151.89	512481.32	4642215.70

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE
ABM JG
JOAN MACARRO I ORTEGA

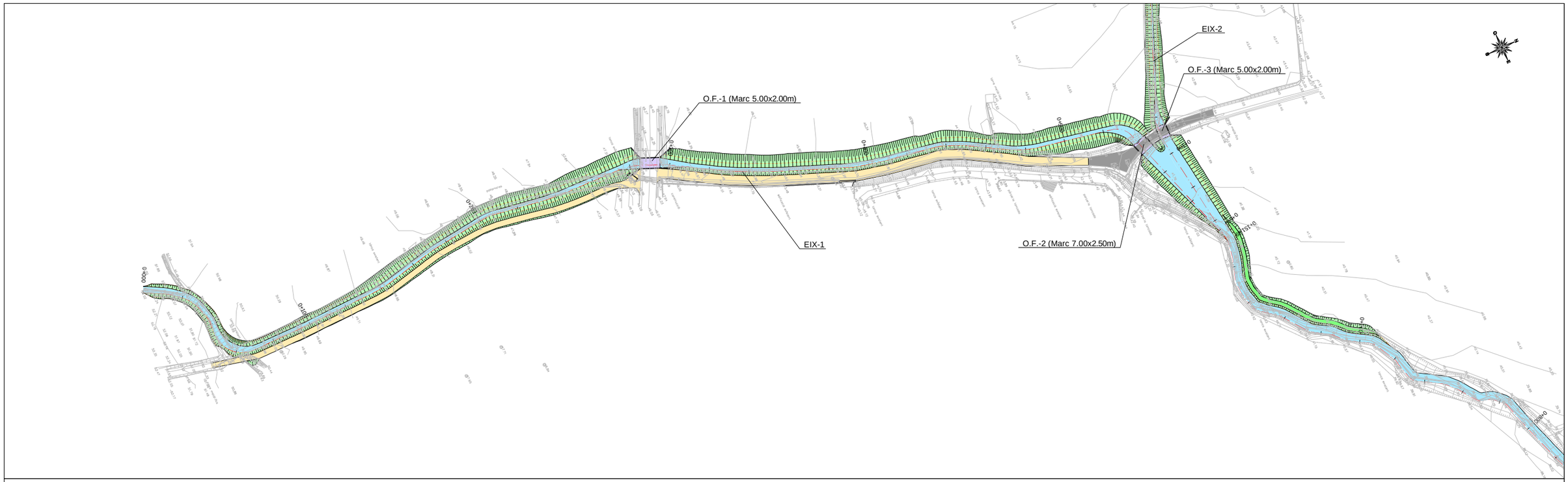
DATA
DESEMBRE 2012

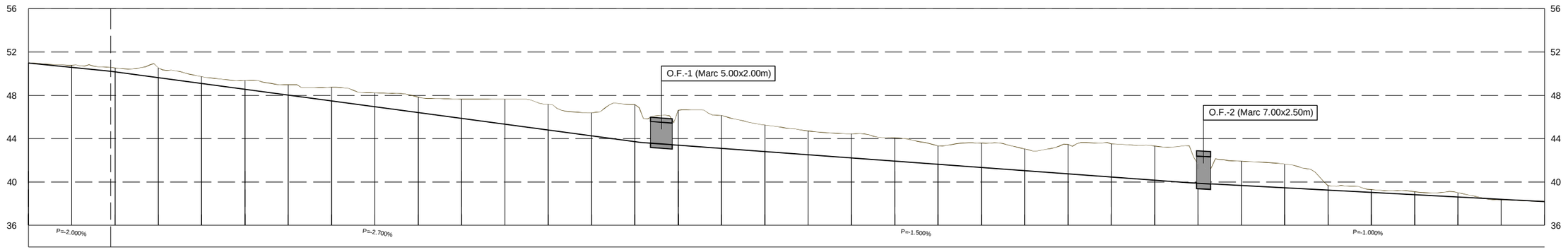
TÍTOL DE L'ESTUDI
PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL
PLANTA DE TRAÇAT

ESCALA
1/1.000

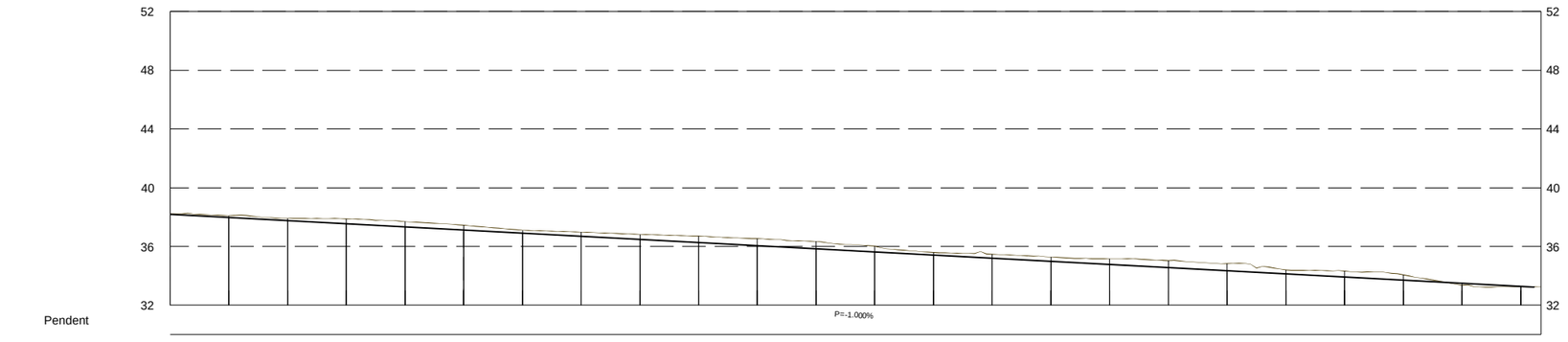
PLÀNOL NÚM. 5.A
FULL 3 DE 3


EIX-2
O.F.-3 (Marc 5.00x2.00m)
O.F.-1 (Marc 5.00x2.00m)
EIX-1
O.F.-2 (Marc 7.00x2.50m)

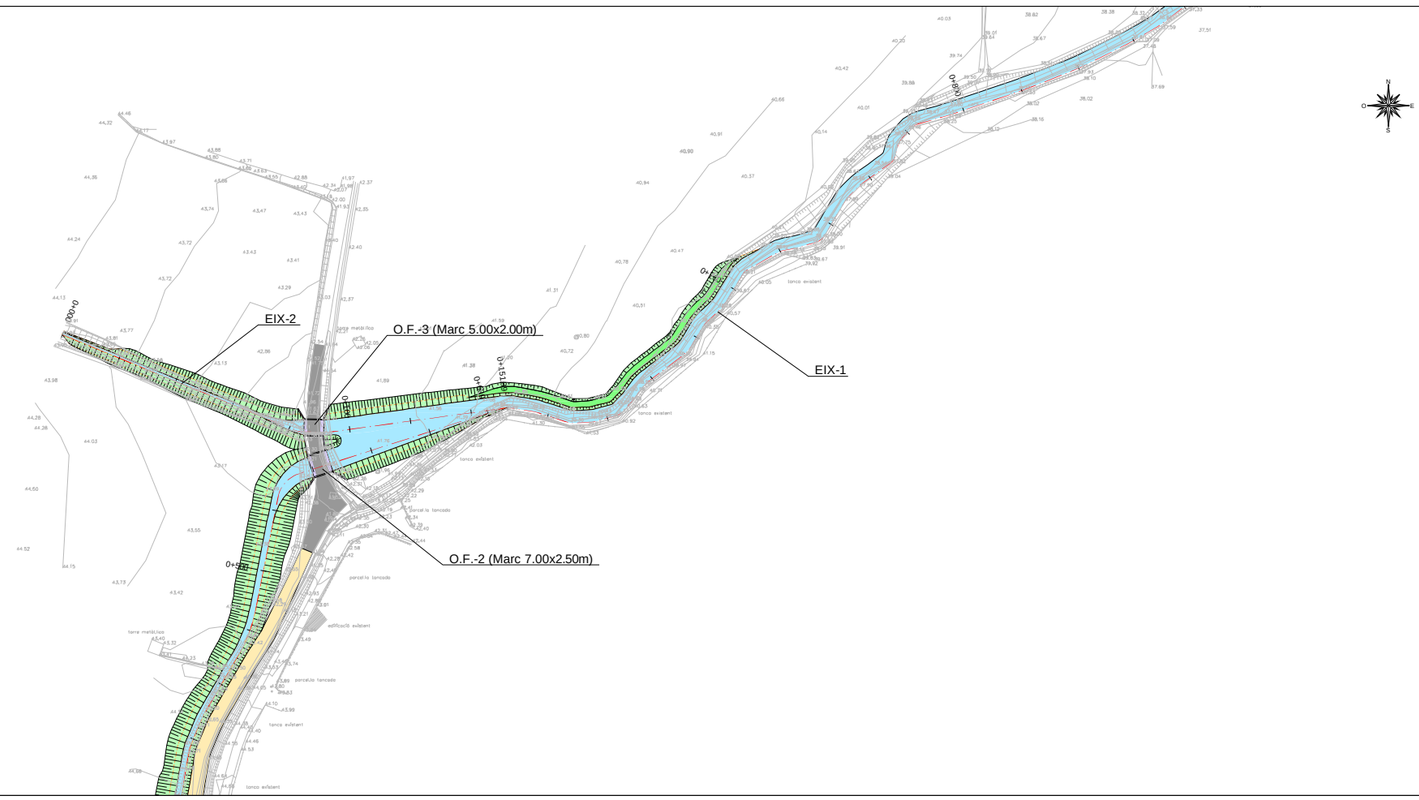

56
52
48
44
40
36
O.F.-1 (Marc 5.00x2.00m)
O.F.-2 (Marc 7.00x2.50m)
P=-2.000%
P=-2.700%
P=-1.500%
P=-1.000%

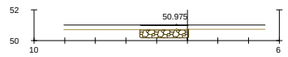
| | | |

EIX-2
O.F.-3 (Marc 5.00x2.00m)
O.F.-2 (Marc 7.00x2.50m)
EIX-1
0+000
0+200
0+400
0+600
0+800
1+000
1+200
1+400
1+600
1+800


52
48
44
40
36
32
P=-1.000%

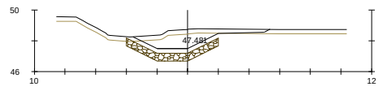
| | | |


EIX-2
O.F.-3 (Marc 5.00x2.00m)
EIX-1
O.F.-2 (Marc 7.00x2.50m)
0+000
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
0+151.892
tanca evidenta
tanca evidenta
tanca evidenta



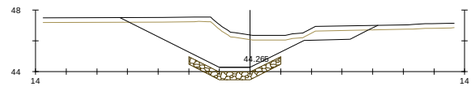
Pk=0+000

EXC. TERRA VEGETAL = 0.90 m2.
TERRAPLÈ = 0.78 m2.



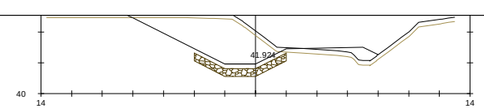
Pk=0+140

EXC. TERRA VEGETAL = 2.53 m2.
DESMUNT = 6.93 m2.



Pk=0+260

EXC. TERRA VEGETAL = 4.87 m2.
DESMUNT = 26.54 m2.

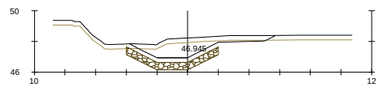


Pk=0+400

EXC. TERRA VEGETAL = 4.90 m2.
DESMUNT = 19.28 m2.
TERRAPLÈ = 0.05 m2.

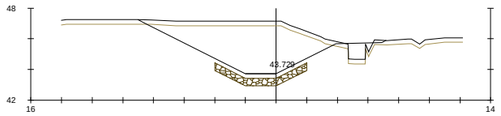
Pk=0+020

EXC. TERRA VEGETAL = 1.78 m2.
DESMUNT = 0.78 m2.
TERRAPLÈ = 0.07 m2.



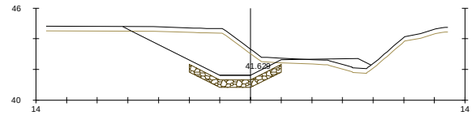
Pk=0+160

EXC. TERRA VEGETAL = 2.68 m2.
DESMUNT = 7.55 m2.



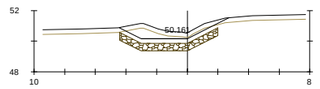
Pk=0+280

EXC. TERRA VEGETAL = 4.71 m2.
DESMUNT = 29.60 m2.



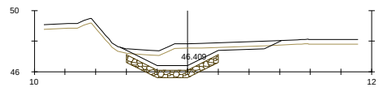
Pk=0+420

EXC. TERRA VEGETAL = 4.77 m2.
DESMUNT = 17.27 m2.



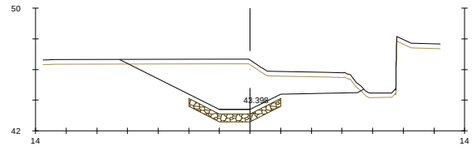
Pk=0+040

EXC. TERRA VEGETAL = 1.95 m2.
DESMUNT = 1.44 m2.



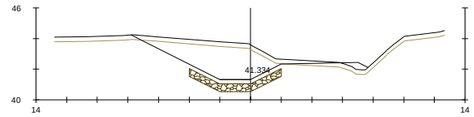
Pk=0+180

EXC. TERRA VEGETAL = 2.90 m2.
DESMUNT = 8.49 m2.



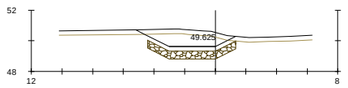
Pk=0+300

EXC. TERRA VEGETAL = 4.66 m2.
DESMUNT = 29.93 m2.



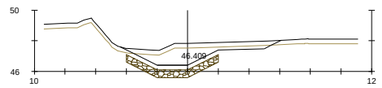
Pk=0+440

EXC. TERRA VEGETAL = 4.54 m2.
DESMUNT = 16.93 m2.



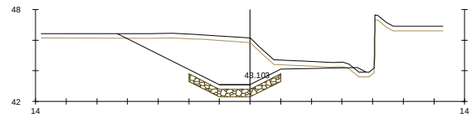
Pk=0+060

EXC. TERRA VEGETAL = 1.79 m2.
DESMUNT = 3.23 m2.



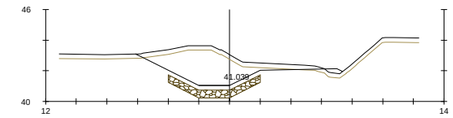
Pk=0+180

EXC. TERRA VEGETAL = 2.90 m2.
DESMUNT = 8.49 m2.



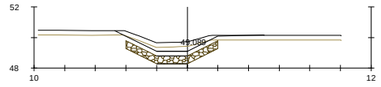
Pk=0+320

EXC. TERRA VEGETAL = 4.79 m2.
DESMUNT = 24.43 m2.



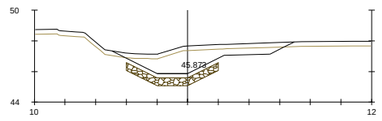
Pk=0+460

EXC. TERRA VEGETAL = 3.97 m2.
DESMUNT = 16.27 m2.



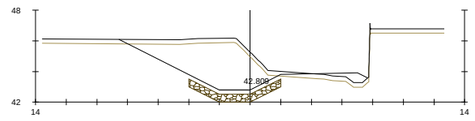
Pk=0+080

S. FIRME = 4.16 m2.
EXC. TERRA VEGETAL = 2.84 m2.
DESMUNT = 4.37 m2.



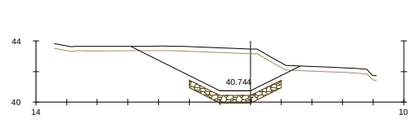
Pk=0+200

EXC. TERRA VEGETAL = 3.34 m2.
DESMUNT = 12.31 m2.



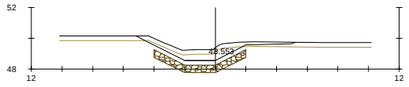
Pk=0+340

EXC. TERRA VEGETAL = 4.78 m2.
DESMUNT = 20.77 m2.



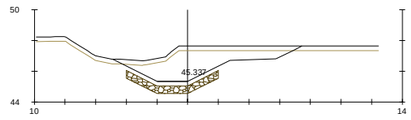
Pk=0+480

EXC. TERRA VEGETAL = 3.13 m2.
DESMUNT = 14.86 m2.



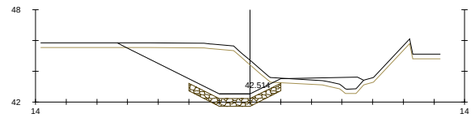
Pk=0+100

S. FIRME = 4.11 m2.
EXC. TERRA VEGETAL = 2.98 m2.
DESMUNT = 5.59 m2.



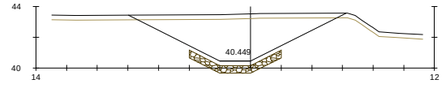
Pk=0+220

EXC. TERRA VEGETAL = 3.53 m2.
DESMUNT = 16.42 m2.



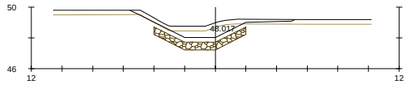
Pk=0+360

EXC. TERRA VEGETAL = 4.74 m2.
DESMUNT = 19.14 m2.



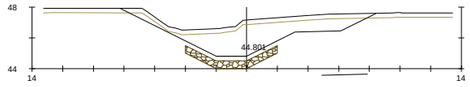
Pk=0+500

EXC. TERRA VEGETAL = 4.08 m2.
DESMUNT = 20.65 m2.



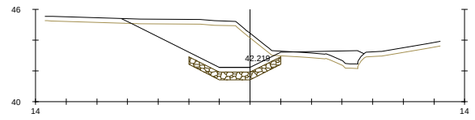
Pk=0+120

EXC. TERRA VEGETAL = 3.09 m2.
DESMUNT = 5.51 m2.
TERRAPLÈ = 0.04 m2.



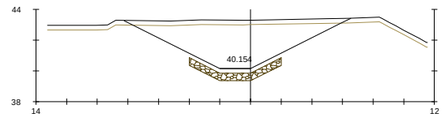
Pk=0+240

EXC. TERRA VEGETAL = 4.83 m2.
DESMUNT = 20.87 m2.



Pk=0+380

EXC. TERRA VEGETAL = 4.65 m2.
DESMUNT = 18.02 m2.
TERRAPLÈ = 0.05 m2.



Pk=0+520

EXC. TERRA VEGETAL = 4.26 m2.
DESMUNT = 22.14 m2.

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE
ABM JG
JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA
DESEMBRE 2012

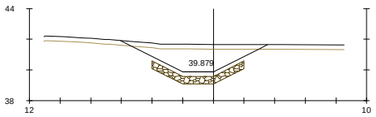
TÍTOL DE L'ESTUDI
PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL
PERFILS TRANSVERSALS EIX-1

ESCALA
1/400

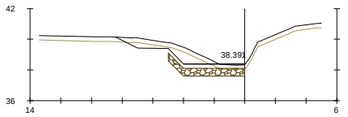
PLÀNOL NÚM.
5.C.

FULL 1 DE 4



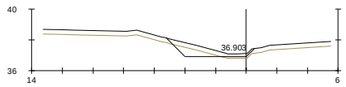
Pk=0+540

EXC. TERRA VEGETAL = 2.69 m2.
DESMUNT = 7.53 m2.



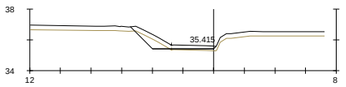
Pk=0+680

EXC. TERRA VEGETAL = 2.43 m2.
DESMUNT = 4.22 m2.
TERRAPLÈ = 0.70 m2.



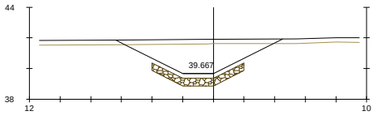
Pk=0+820

EXC. TERRA VEGETAL = 2.45 m2.
DESMUNT = 3.88 m2.
TERRAPLÈ = 0.14 m2.



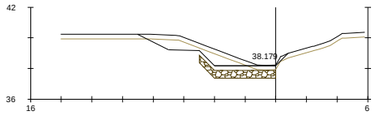
Pk=0+960

EXC. TERRA VEGETAL = 2.72 m2.
DESMUNT = 1.43 m2.
TERRAPLÈ = 0.21 m2.



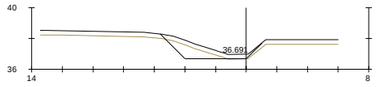
Pk=0+560

EXC. TERRA VEGETAL = 3.09 m2.
DESMUNT = 11.37 m2.



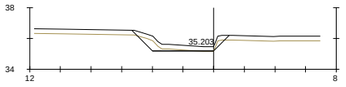
Pk=0+700

EXC. TERRA VEGETAL = 2.74 m2.
DESMUNT = 5.31 m2.
TERRAPLÈ = 0.41 m2.



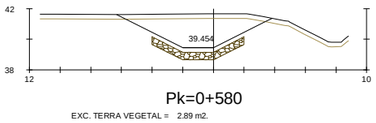
Pk=0+840

EXC. TERRA VEGETAL = 2.55 m2.
DESMUNT = 5.11 m2.
TERRAPLÈ = 0.02 m2.



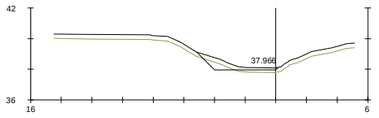
Pk=0+980

EXC. TERRA VEGETAL = 2.80 m2.
DESMUNT = 1.23 m2.
TERRAPLÈ = 0.04 m2.



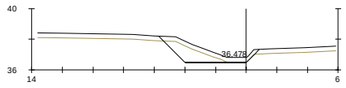
Pk=0+580

EXC. TERRA VEGETAL = 2.89 m2.
DESMUNT = 10.75 m2.



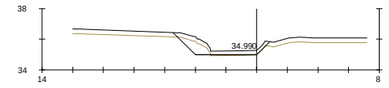
Pk=0+720

EXC. TERRA VEGETAL = 2.76 m2.
DESMUNT = 4.47 m2.
TERRAPLÈ = 0.39 m2.



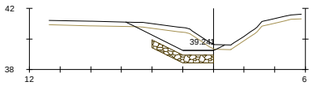
Pk=0+860

EXC. TERRA VEGETAL = 2.70 m2.
DESMUNT = 5.99 m2.



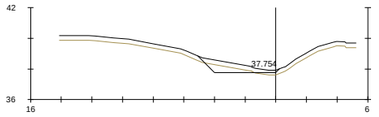
Pk=1+000

EXC. TERRA VEGETAL = 2.63 m2.
DESMUNT = 1.73 m2.
TERRAPLÈ = 0.13 m2.



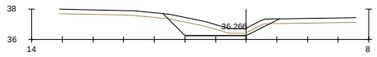
Pk=0+600

EXC. TERRA VEGETAL = 1.76 m2.
DESMUNT = 3.36 m2.



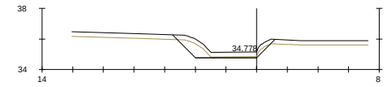
Pk=0+740

EXC. TERRA VEGETAL = 2.62 m2.
DESMUNT = 3.87 m2.
TERRAPLÈ = 0.14 m2.



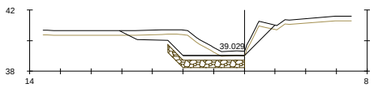
Pk=0+880

EXC. TERRA VEGETAL = 2.61 m2.
DESMUNT = 3.12 m2.



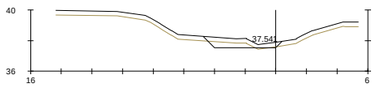
Pk=1+020

EXC. TERRA VEGETAL = 2.63 m2.
DESMUNT = 2.58 m2.



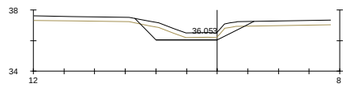
Pk=0+620

EXC. TERRA VEGETAL = 3.80 m2.
DESMUNT = 5.84 m2.
TERRAPLÈ = 0.03 m2.



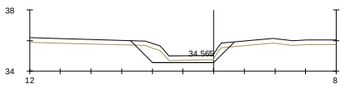
Pk=0+760

EXC. TERRA VEGETAL = 2.70 m2.
DESMUNT = 2.32 m2.
TERRAPLÈ = 0.06 m2.



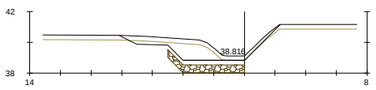
Pk=0+900

EXC. TERRA VEGETAL = 2.63 m2.
DESMUNT = 2.89 m2.



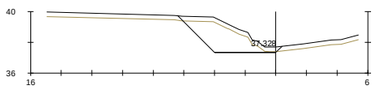
Pk=1+040

EXC. TERRA VEGETAL = 2.78 m2.
DESMUNT = 3.28 m2.



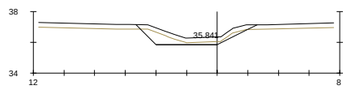
Pk=0+640

EXC. TERRA VEGETAL = 2.86 m2.
DESMUNT = 5.72 m2.
TERRAPLÈ = 0.01 m2.



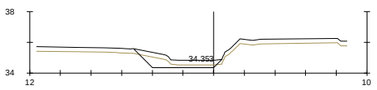
Pk=0+780

EXC. TERRA VEGETAL = 2.96 m2.
DESMUNT = 11.22 m2.



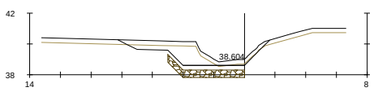
Pk=0+920

EXC. TERRA VEGETAL = 2.59 m2.
DESMUNT = 2.51 m2.



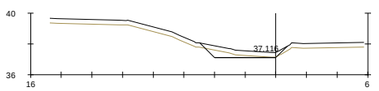
Pk=1+060

EXC. TERRA VEGETAL = 2.89 m2.
DESMUNT = 2.80 m2.
TERRAPLÈ = 0.00 m2.



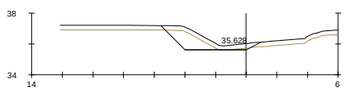
Pk=0+660

EXC. TERRA VEGETAL = 2.81 m2.
DESMUNT = 5.76 m2.
TERRAPLÈ = 0.03 m2.



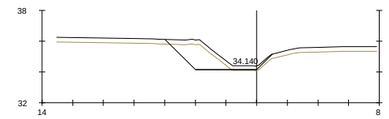
Pk=0+800

EXC. TERRA VEGETAL = 2.91 m2.
DESMUNT = 3.65 m2.



Pk=0+940

EXC. TERRA VEGETAL = 2.25 m2.
DESMUNT = 2.97 m2.
TERRAPLÈ = 0.02 m2.



Pk=1+080

EXC. TERRA VEGETAL = 3.22 m2.
DESMUNT = 4.98 m2.
TERRAPLÈ = 0.07 m2.

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE
ABM JG
JOAN MACARRO I ORTEGA

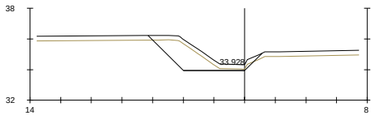
DATA
DESEMBRE 2012

TÍTOL DE L'ESTUDI
PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL
PERFILS TRANSVERSALS EIX-1

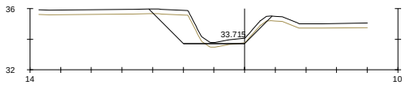
ESCALA
1/400

PLÀNOL NÚM.
5.C.
FULL 2 DE 4



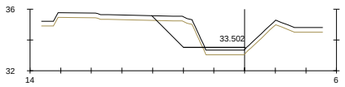
Pk=1+100

EXC. TERRA VEGETAL = 3.13 m2.
DESMUNT = 6.79 m2.



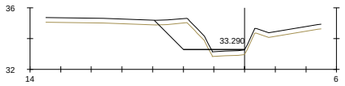
Pk=1+120

EXC. TERRA VEGETAL = 3.30 m2.
DESMUNT = 6.38 m2.
TERRAPLÈ = 0.26 m2.



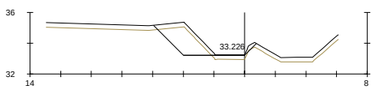
Pk=1+140

EXC. TERRA VEGETAL = 2.41 m2.
DESMUNT = 4.58 m2.
TERRAPLÈ = 1.27 m2.



Pk=1+160

EXC. TERRA VEGETAL = 2.30 m2.
DESMUNT = 4.49 m2.
TERRAPLÈ = 0.90 m2.



Pk=1+166

EXC. TERRA VEGETAL = 2.66 m2.
DESMUNT = 4.62 m2.
TERRAPLÈ = 0.57 m2.

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE
ABM JG
JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA
DESEMBRE 2012

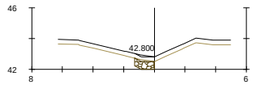
TÍTOL DE L'ESTUDI
PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL
PERFILS TRANSVERSALS EIX-1

ESCALA
1/400

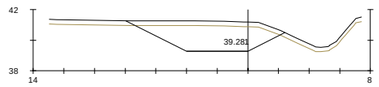
PLÀNOL NÚM.
5.C.

FULL 3 DE 4



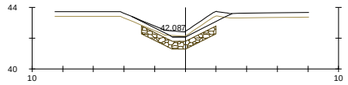
Pk=0+000

EXC. TERRA VEGETAL = 0.28 m2.
TERRAPLÈ = 0.20 m2.



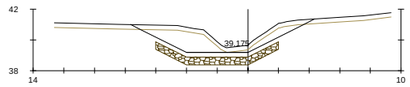
Pk=0+140

EXC. TERRA VEGETAL = 2.98 m2.
DESMUNT = 11.24 m2.



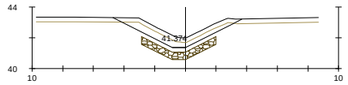
Pk=0+020

EXC. TERRA VEGETAL = 1.43 m2.
DESMUNT = 0.63 m2.



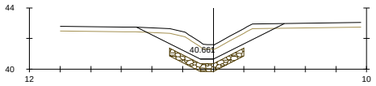
Pk=0+151.892

EXC. TERRA VEGETAL = 3.40 m2.
DESMUNT = 5.87 m2.



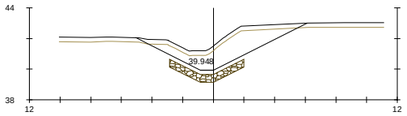
Pk=0+040

EXC. TERRA VEGETAL = 2.36 m2.
DESMUNT = 2.54 m2.



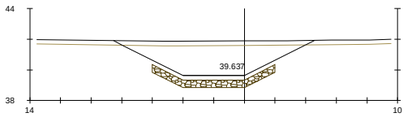
Pk=0+060

EXC. TERRA VEGETAL = 2.70 m2.
DESMUNT = 5.00 m2.



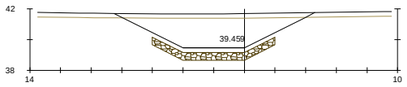
Pk=0+080

EXC. TERRA VEGETAL = 3.15 m2.
DESMUNT = 8.37 m2.



Pk=0+100

EXC. TERRA VEGETAL = 3.76 m2.
DESMUNT = 15.40 m2.



Pk=0+120

EXC. TERRA VEGETAL = 3.75 m2.
DESMUNT = 15.29 m2.

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE
ABM JG
JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA
DESEMBRE 2012

TÍTOL DE L'ESTUDI
PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

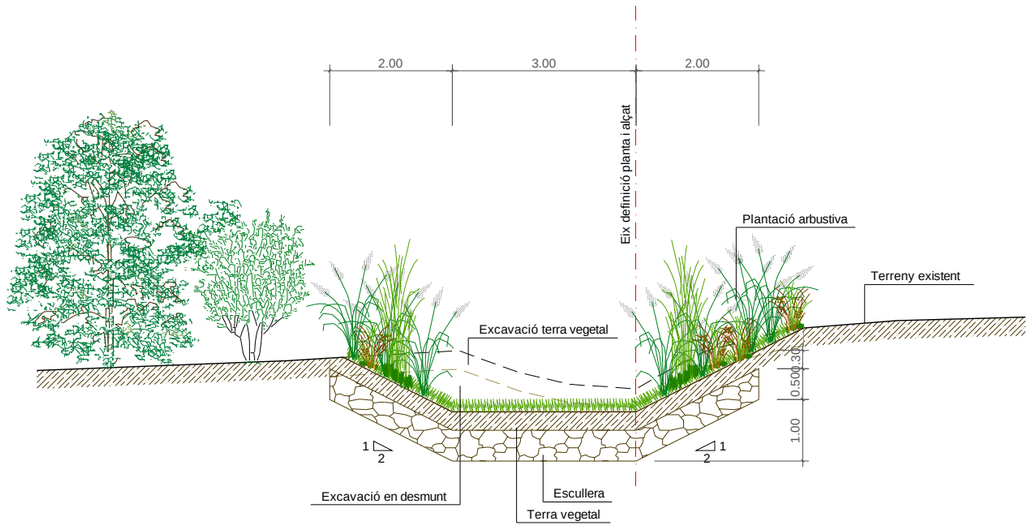
NOM DEL PLÀNOL
PERFILS TRANSVERSALS EIX-2

ESCALA
1/400

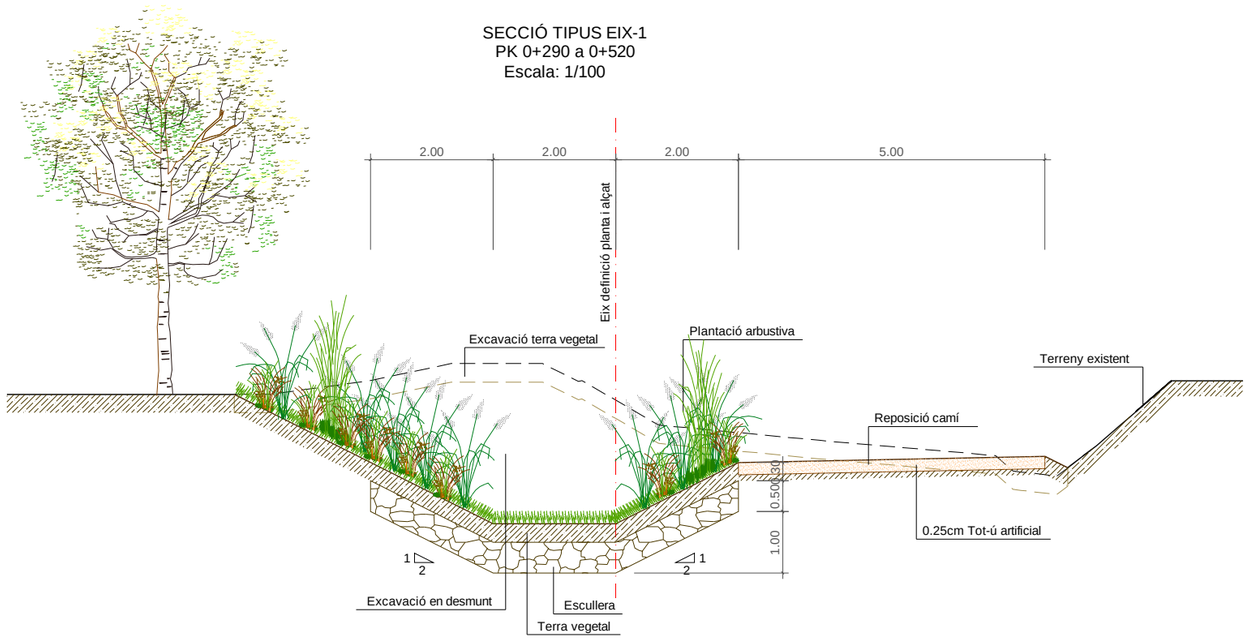
PLÀNOL NÚM.
5.C.

FULL 4 DE 4

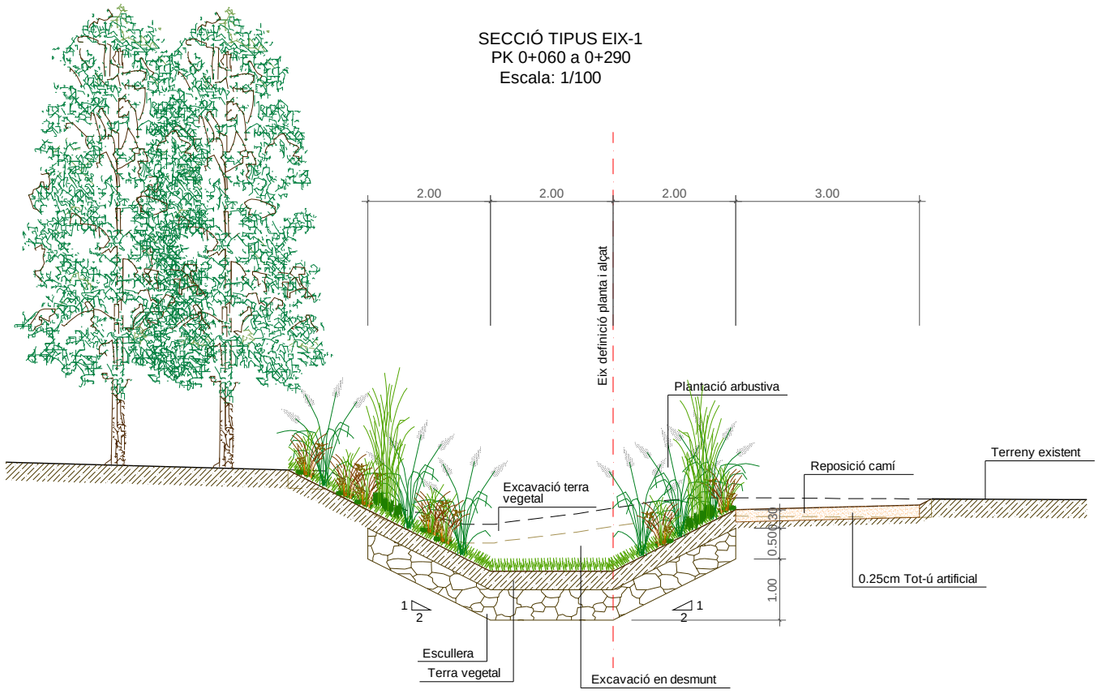
SECCIÓ TIPUS EIX-1
PK 0+000 a 0+060
Escala: 1/100



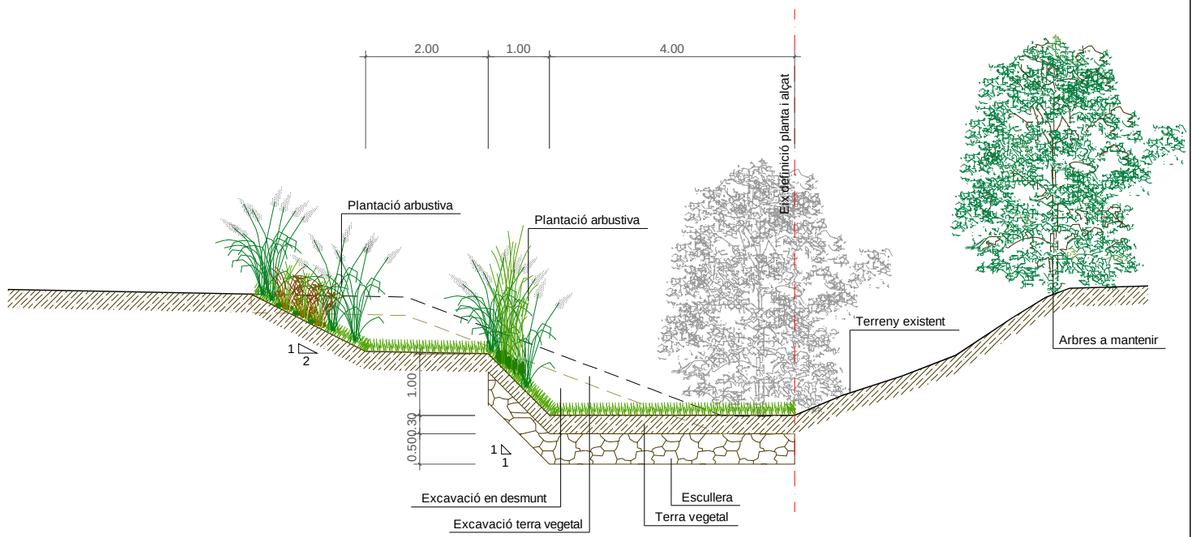
SECCIÓ TIPUS EIX-1
PK 0+290 a 0+520
Escala: 1/100



SECCIÓ TIPUS EIX-1
PK 0+060 a 0+290
Escala: 1/100



SECCIÓ TIPUS EIX-1
PK 0+600 a 0+700
Escala: 1/100



AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE
ABM JG
JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA
DESEMBRE 2012

TÍTOL DE L'ESTUDI
PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

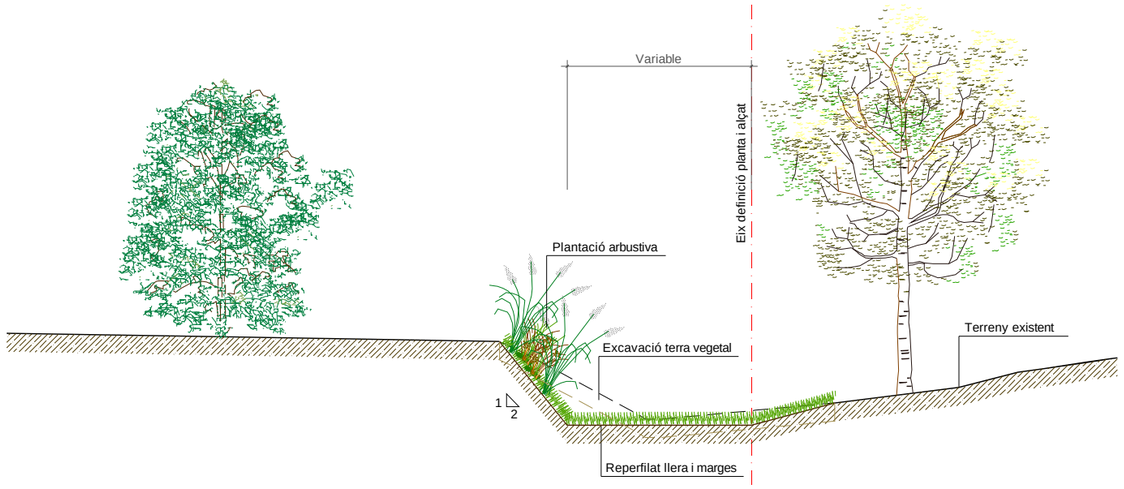
NOM DEL PLÀNOL
SECCIONS TIPUS

ESCALA
1/100

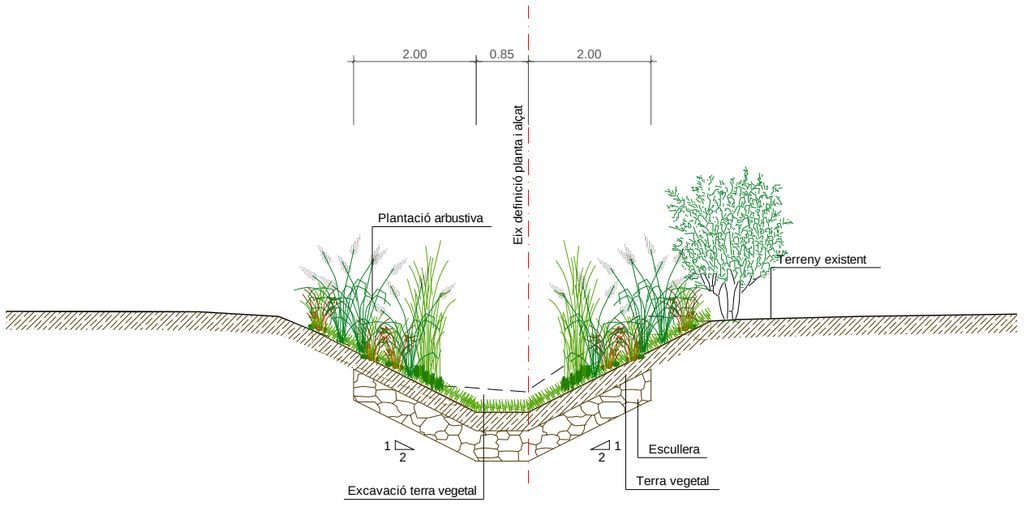
PLÀNOL NÚM.
6

FULL 1 DE 2

SECCIÓ TIPUS EIX-1
PK 0+700 a 1+167
Escala: 1/100



SECCIÓ TIPUS EIX-2
PK 0+000 a 0+070
Escala: 1/100



AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

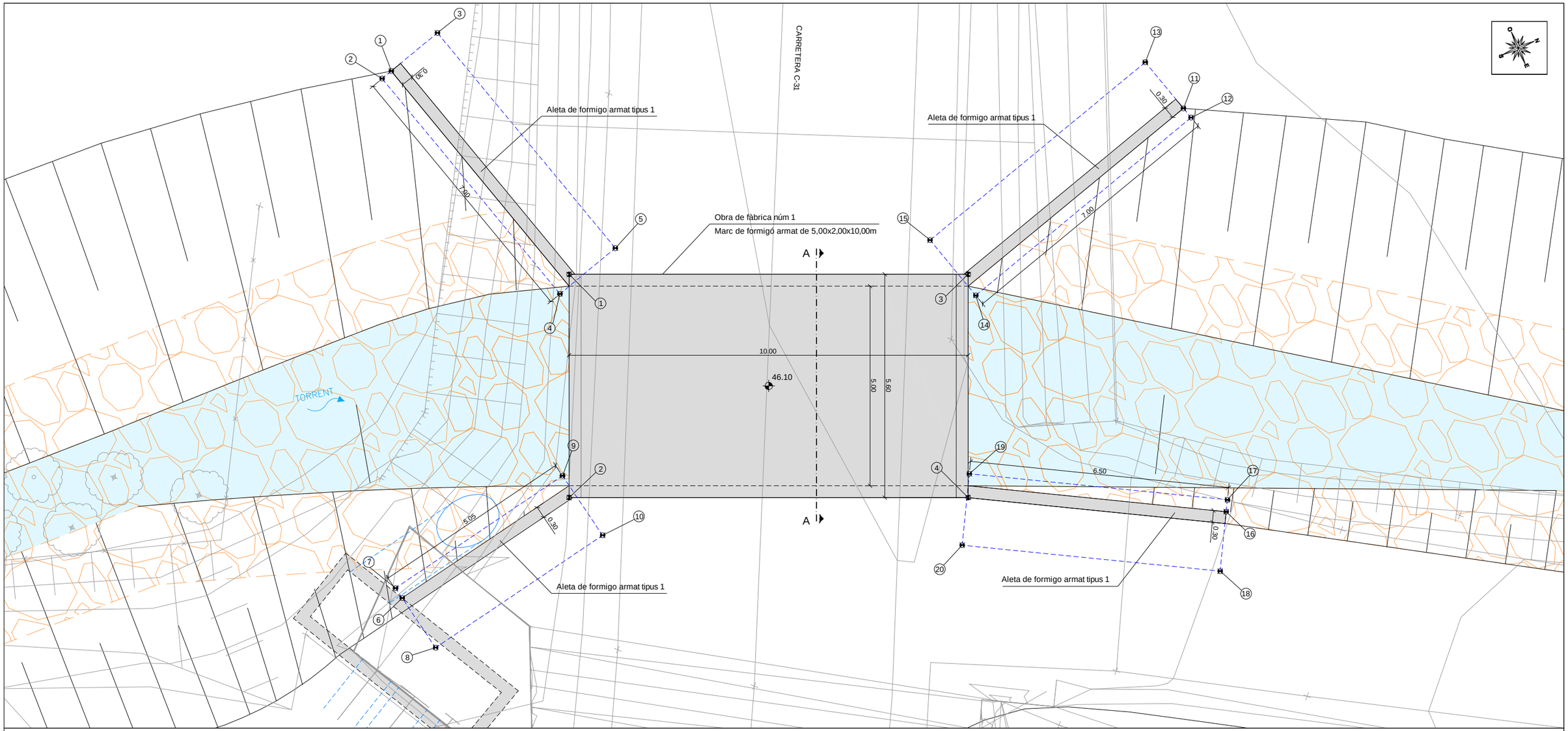
TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS

ESCALA: 1/100

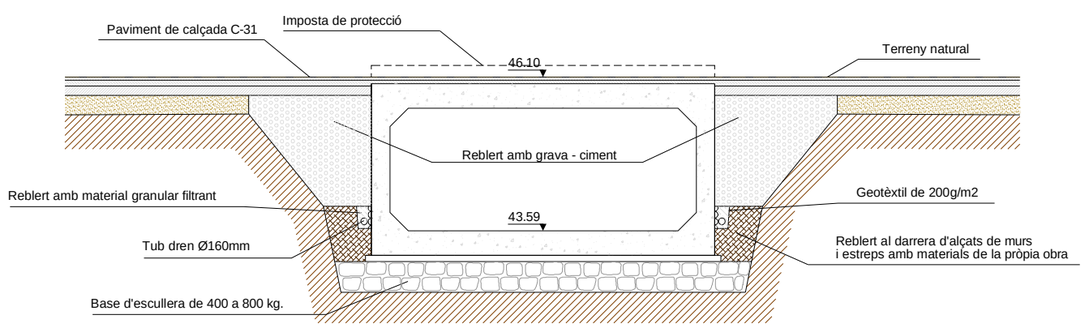
PLÀNOL NÚM.: 6

FULL 2 DE 2



PLANTA

SECCIÓ TIPUS MARC DE FORMIGÓ 5,00 X 2,00 m



COORDENADES DELS PUNTS MARCS DE FORMIGÓ ARMAT

NÚM	X	Y
1	512319.70	4641965.92
2	512324.85	4641963.72
3	512323.62	4641975.12
4	512328.77	4641972.90

COORDENADES DELS PUNTS MURS DE CONTENCIÓ

NÚM	X	Y
1	512313.26	4641963.82
2	512313.34	4641963.54
3	512312.83	4641965.26
4	512320.06	4641965.51
5	512319.55	4641967.24
6	512325.52	4641958.88
7	512325.22	4641958.83
8	512326.99	4641959.17
9	512324.28	4641963.78
10	512326.04	4641964.12
11	512321.92	4641981.71
12	512322.20	4641981.80
13	512320.48	4641981.29
14	512324.19	4641975.08
15	512322.46	4641974.57
16	512331.64	4641978.73
17	512331.38	4641978.87
18	512332.95	4641978.00
19	512328.24	4641973.18
20	512329.81	4641972.31

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

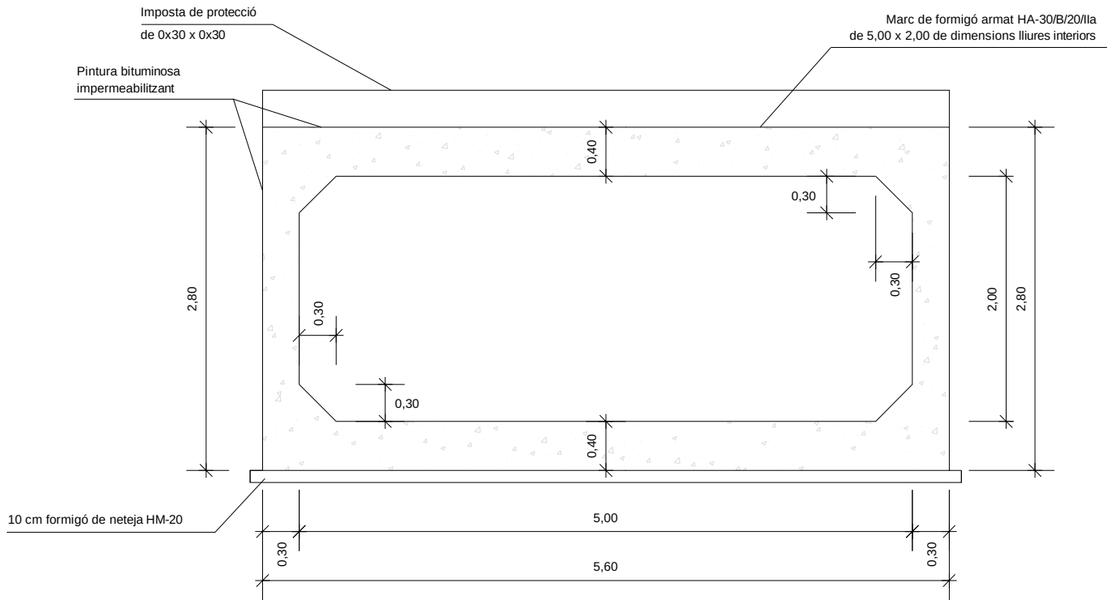
NOM DEL PLÀNOL: OBRA DE FÀBRICA NÚM. 1

ESCALA: 1/100

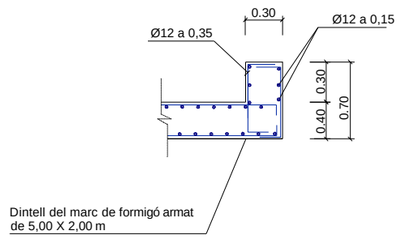
PLÀNOL NÚM.: 7.A

FULL 1 DE 2

OBRA DE FÀBRICA NÚM 1
MARC DE FORMIGÓ ARMAT DE 5,00 X 2,00 m
ESCALA 1:50

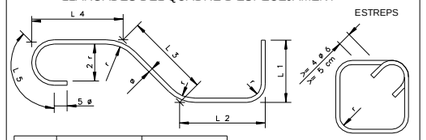


DETALL IMPOSTA DE PROTECCIÓ
ESCALA 1:50



RECOBRIMENTS: SEGONS ART. 37.2.4 DE L'EHE.
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ART. 12 i 15 DE L'EHE.

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



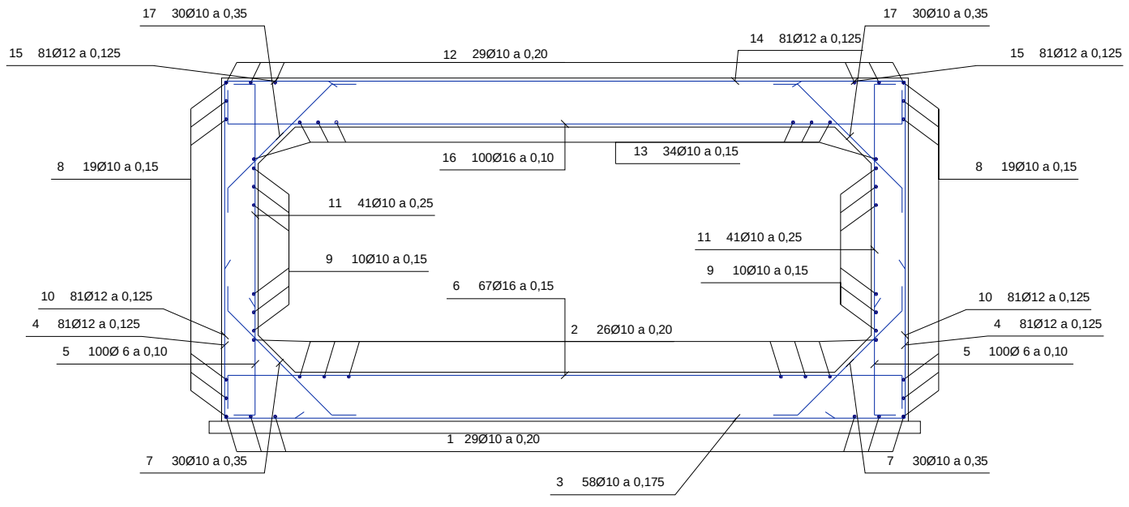
TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

FORMIGONS			
ELEMENT ESTRUCTURAL	TIPUS	CONTROL	γc
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20	NORMAL	1.5
SOLERES	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.5
ALÇATS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.5

ACERS			
ACER	TIPUS	CONTROL	γc
ACER PER ARMAT CORRUGAT	B 500 S	NORMAL	1.15

- ANCORATGE I SOLAPAMENT DE BARRES CORRUGADES SEGONS ARTICLES 69.5 DE LA EHE.

ARMADURA DE FLEXIÓ
ESCALA 1:50



POSICIÓ	Ø mm.	n. peces	LONGITUD m.	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m.	PES Kg/m	PES Kg	PES TOTAL Kg
				SOLERA				
1	10	29	10,25	20 985 20	297,3	0,62	184,3	
2	10	26	10,25	20 985 20	266,5	0,62	165,2	
3	10	58	5,85	20 545 20	339,3	0,62	210,4	
4	12	162	1,84	60 124	298,1	0,89	265,3	
5	6	200	1,13	20 93	226,0	0,23	52,0	
6	16	67	5,85	20 545 20	391,9	1,58	619,3	
7	10	60	1,35	15 105 15	81,0	0,62	50,2	
				MURS LATERALS				
8	10	38	10,20	15 990 15	387,6	0,62	240,3	
9	10	20	10,20	15 990 15	204,0	0,62	126,5	
10	12	162	2,20	15 VM=205	356,4	0,89	317,2	
11	10	82	2,20	15 VM=205	180,4	0,62	111,8	
				LLOSA SUPERIOR				
12	10	29	10,30	20 990 20	298,7	0,62	185,2	
13	10	34	10,30	20 990 20	350,2	0,62	217,1	
14	12	81	5,90	20 550 20	477,9	0,89	425,3	
15	12	162	1,47	60 87	238,1	0,89	211,9	
16	16	100	5,90	20 550 20	590,0	1,58	932,2	
17	10	60	1,47	15 117 15	88,2	0,62	54,7	
18	10	156	1,50	20 / 10 / VM=45 10 VM=45 / 20	234,0	0,62	145,1	

Pes Total 4514,06Kg.

B500S Fyk = 500 N/mm2

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

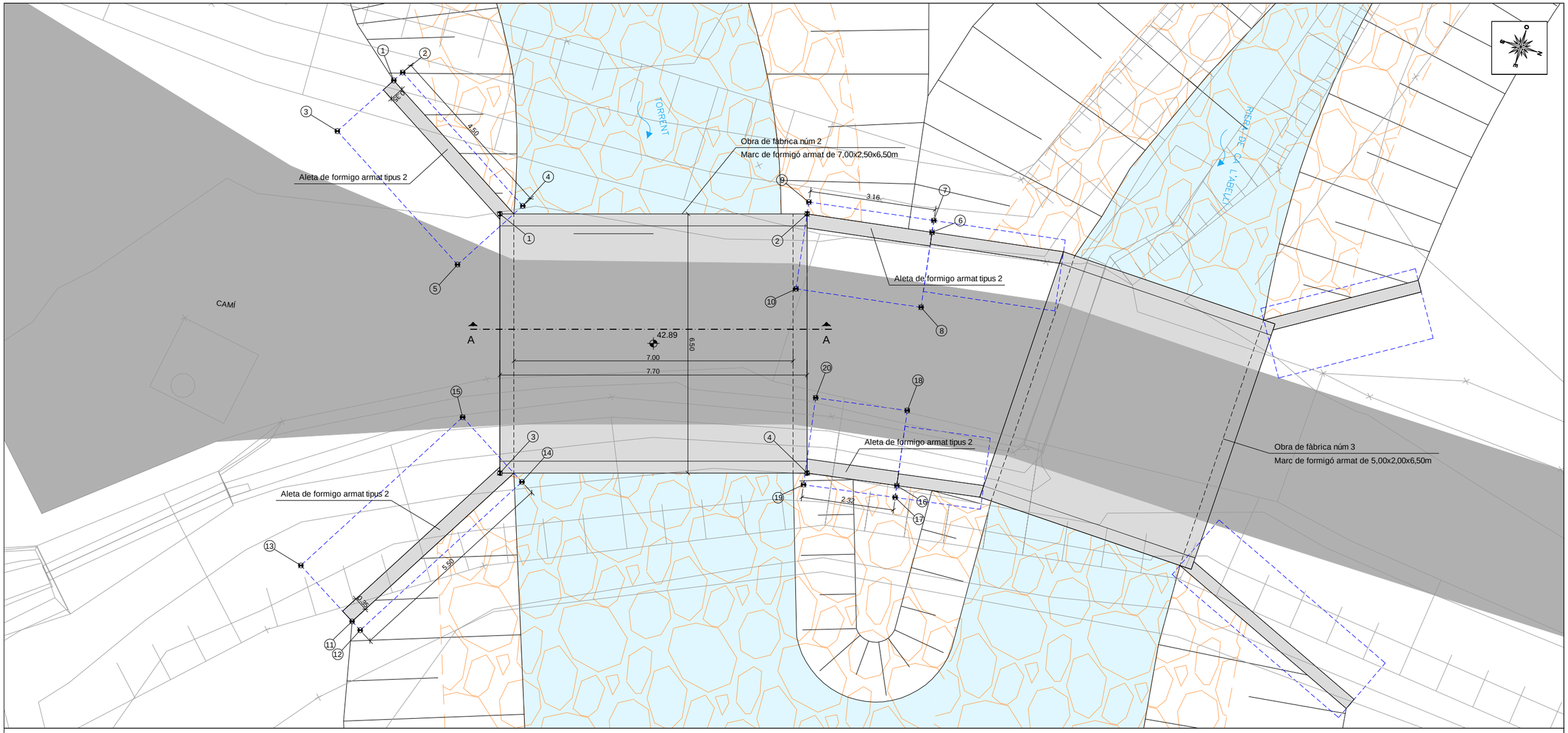
TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL: OBRA DE FÀBRICA NÚM. 1

ESCALA: 1/50

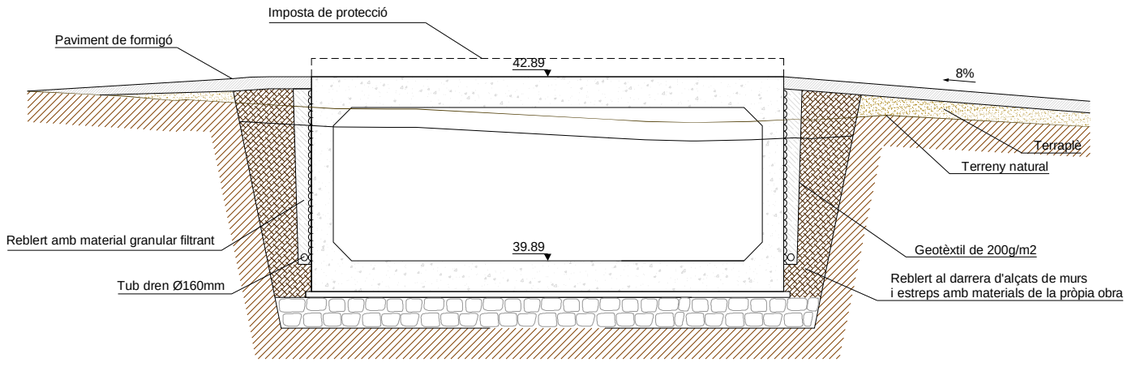
PLÀNOL NÚM.: 7.A

FULL 2 DE 2



PLANTA

SECCIÓ TIPUS MARC DE FORMIGÓ 7,00 X 2,50 m



COORDENADES DELS PUNTS MARCS DE FORMIGÓ ARMAT

NÚM	X	Y
1	512418.30	4642192.72
2	512415.94	4642200.05
3	512424.48	4642194.70
4	512422.13	4642202.04

COORDENADES DELS PUNTS MURS DE CONTENCIÓ

NÚM	X	Y
1	512415.92	4642189.16
2	512415.66	4642189.31
3	512417.56	4642188.21
4	512417.93	4642193.20
5	512419.83	4642192.09
6	512415.42	4642203.17
7	512415.13	4642203.12
8	512417.30	4642203.48
9	512415.64	4642200.00
10	512417.81	4642200.36
11	512429.15	4642192.31
12	512429.30	4642192.57
13	512428.21	4642190.66
14	512424.52	4642195.30
15	512423.44	4642193.39
16	512421.74	4642204.27
17	512422.04	4642204.32
18	512419.87	4642203.94
19	512422.43	4642202.04
20	512420.27	4642201.66

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

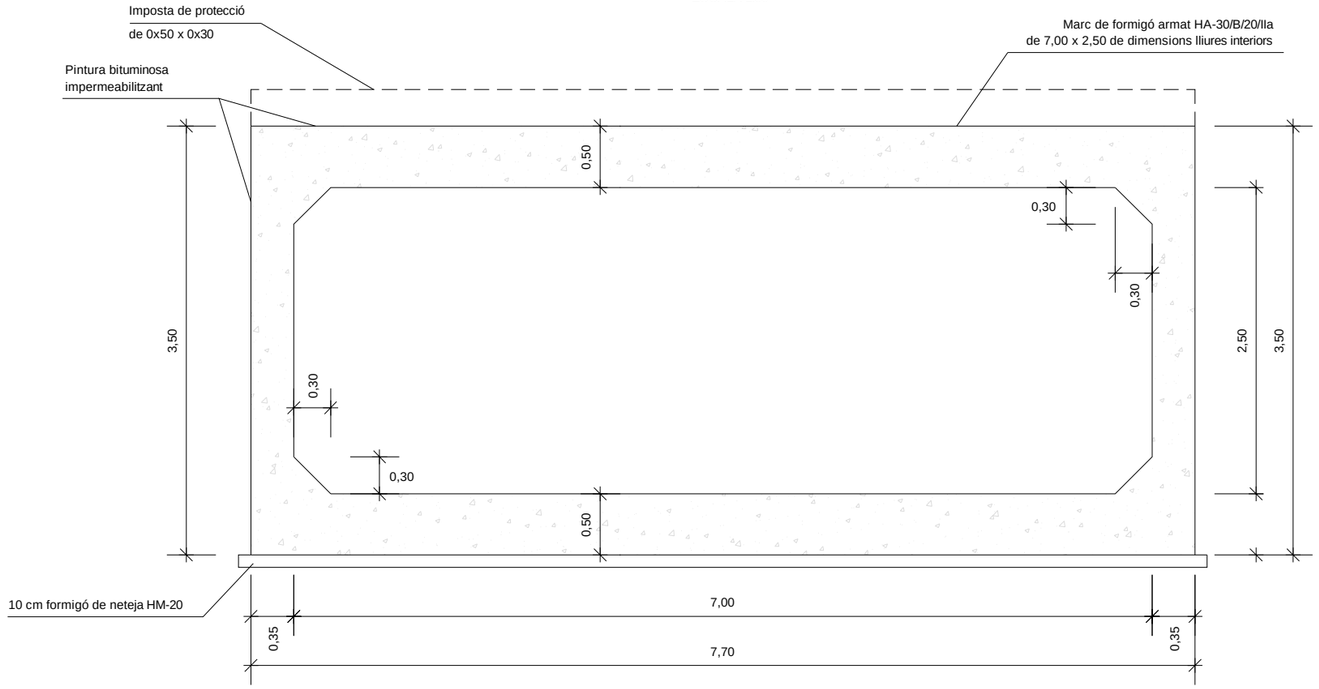
NOM DEL PLÀNOL: OBRA DE FÀBRICA NÚM. 2

ESCALA: 1/100

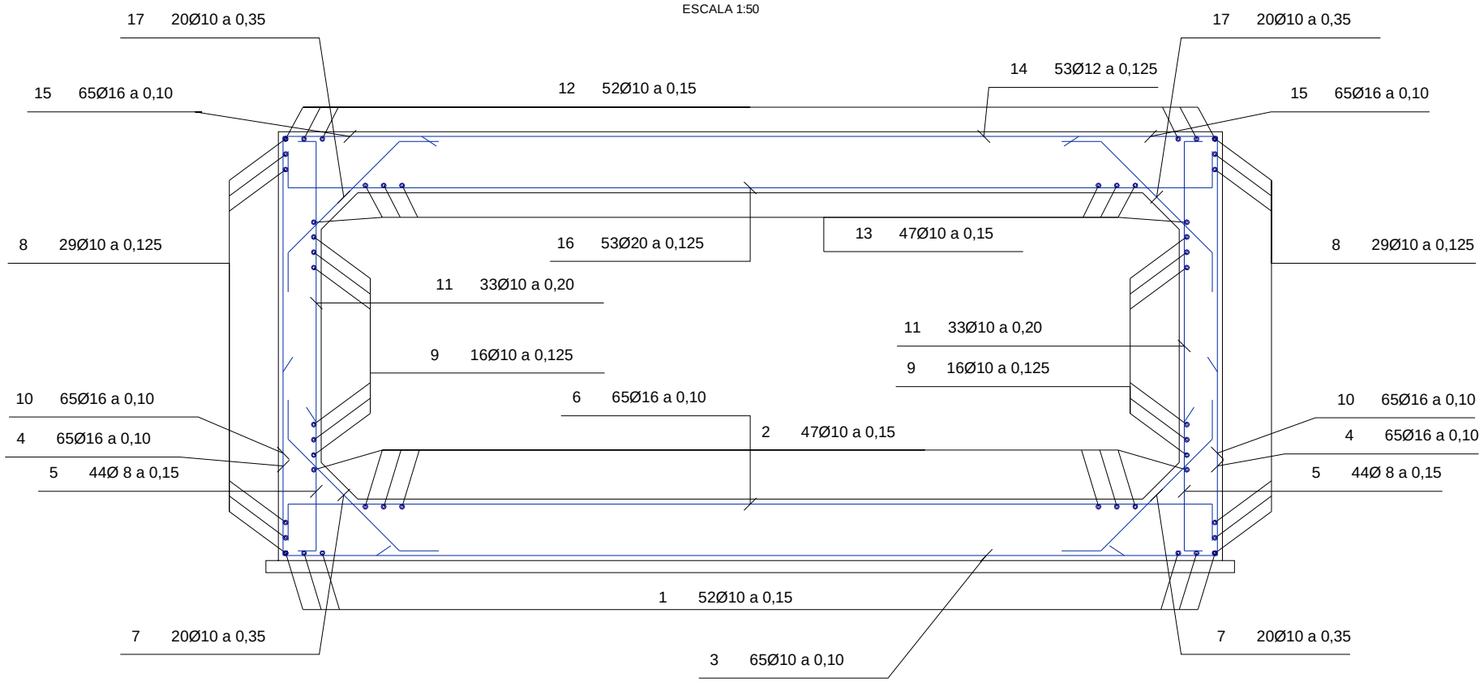
PLÀNOL NÚM.: 7.B

FULL 1 DE 2

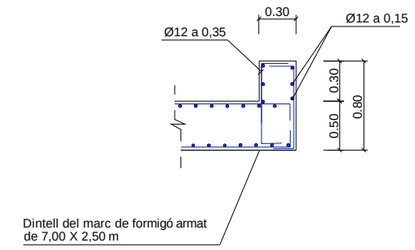
OBRA DE FÀBRICA NÚM 2
MARC DE FORMIGÓ ARMAT DE 7,00 X 2,50 m
ESCALA 1:50



ARMADURA DE FLEXIÓ
ESCALA 1:50

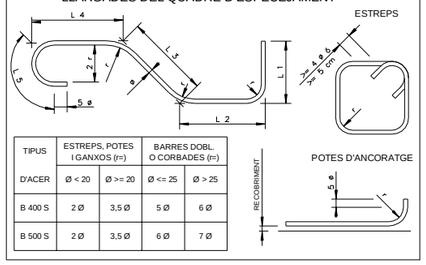


DETALL IMPOSTA DE PROTECCIÓ
ESCALA 1:50



RECOBRIMENTS: SEGONS ART. 37.2.4 DE L'EHE.
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ART. 12 i 15 DE L'EHE.

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø < 20	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø >= 20	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø <= 25	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

FORMIGONS			
ELEMENT ESTRUCTURAL	TIPUS	CONTROL	γc
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20	NORMAL	1.5
SOLERES	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.5
ALÇATS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.5

ACERS			
ACER	TIPUS	CONTROL	γc
ACER PER ARMAT CORRUGAT	B 500 S	NORMAL	1.15

- ANCORATGE I SOLAPAMENT DE BARRES CORRUGADES SEGONS ARTICLES 69.5 DE LA EHE.

POSICIÓ	Ø mm.	n. peces	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m.	PES Kg/m	PES Kg	PES TOTAL Kg
				SOLERA				
1	10	52	6,85	25 635 25	356,2	0,62	220,8	
2	10	47	6,85	25 635 25	321,9	0,62	199,6	
3	10	65	8,05	25 755 25	523,3	0,62	324,4	
4	16	130	2,34	80 154	304,2	1,58	480,6	
5	8	88	1,33	20 113	117,0	0,40	46,8	
6	16	65	8,05	25 755 25	523,3	1,58	826,7	
7	10	40	1,56	15 126 15	62,4	0,62	38,7	
				MURS LATERALS				
8	10	58	6,70	15 640 15	388,6	0,62	240,9	
9	10	32	6,70	15 640 15	214,4	0,62	132,9	
10	16	130	2,80	15 VM=265	364,0	1,58	575,1	
11	10	66	2,80	15 VM=265	184,8	0,62	114,6	
				LLOSA SUPERIOR				
12	10	52	6,90	25 640 25	358,8	0,62	222,5	
13	10	47	6,90	25 640 25	324,3	0,62	201,1	
14	12	53	8,10	25 760 25	429,3	0,89	382,1	
15	16	130	1,92	75 117	249,6	1,58	394,4	
16	20	53	8,10	25 760 25	429,3	2,47	1060,4	
17	10	40	1,69	15 139 15	67,6	0,62	41,9	
18	10	102	1,70	20 / 10 / 10 / 20 VM=55 VM=55	173,4	0,62	107,5	

Peso Total 5611,06Kg.

B500S Fyk = 500 N/mm2

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

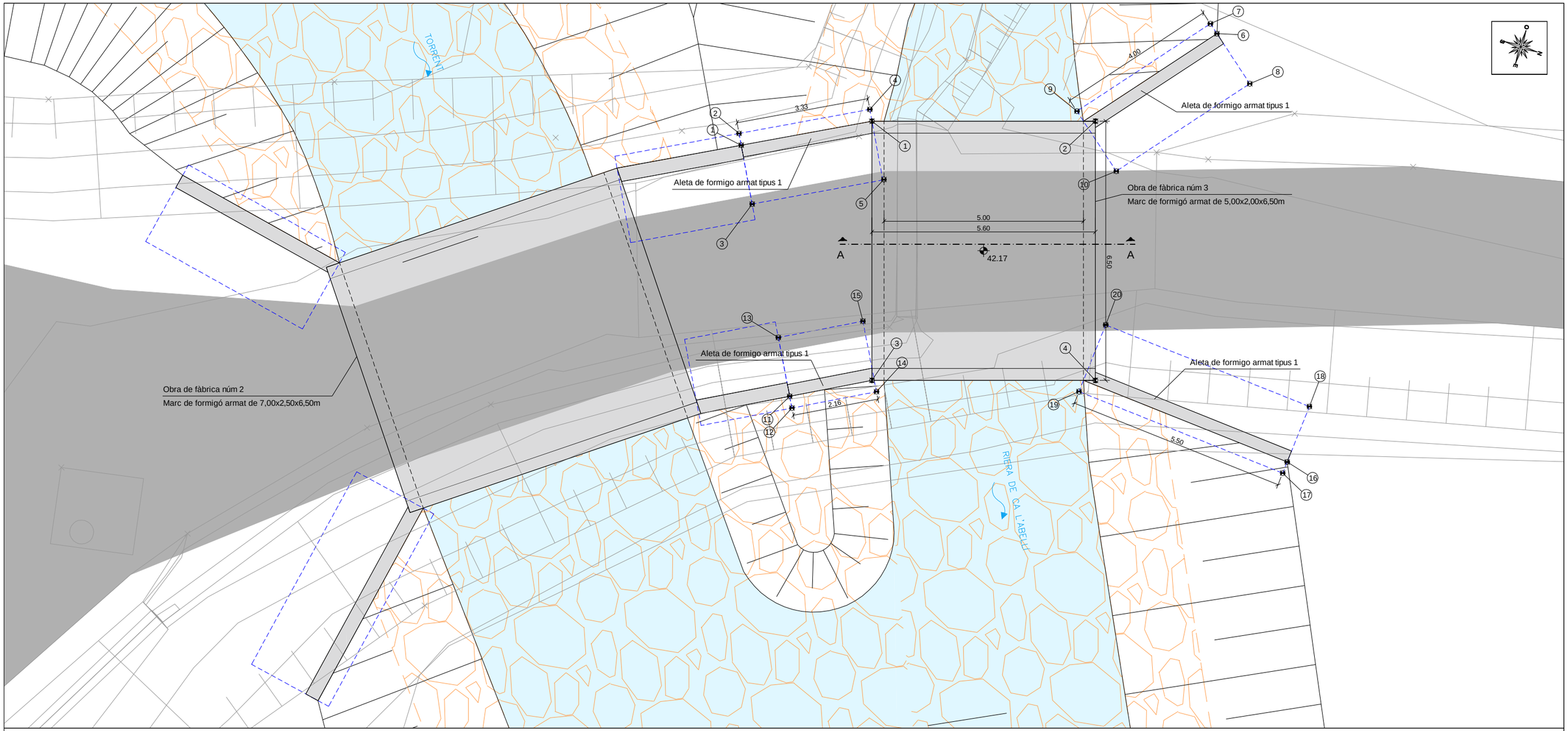
TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL: OBRA DE FÀBRICA NÚM. 2

ESCALA: 1/100

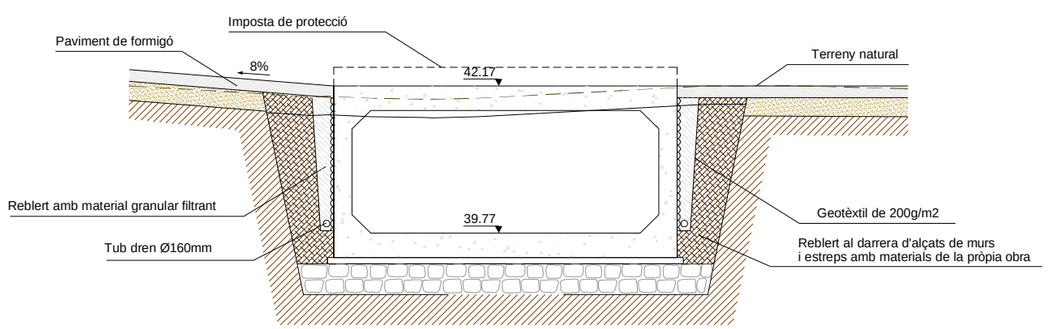
PLÀNOL NÚM.: 7.B

FULL 2 DE 2



PLANTA

SECCIÓ TIPUS MARC DE FORMIGÓ 5,00 X 2,00 m



COORDENADES DELS PUNTS MARCS DE FORMIGÓ ARMAT

NÚM	X	Y
1	512414.88	4642206.46
2	512414.98	4642212.06
3	512421.38	4642206.34
4	512421.48	4642211.94

COORDENADES DELS PUNTS MURS DE CONTENCIÓ

NÚM	X	Y
1	512415.42	4642203.17
2	512415.13	4642203.12
3	512416.90	4642203.42
4	512414.58	4642206.41
5	512416.36	4642206.70
6	512412.85	4642215.14
7	512412.59	4642214.98
8	512414.11	4642215.94
9	512414.72	4642211.60
10	512416.25	4642212.56
11	512421.74	4642204.27
12	512422.04	4642204.32
13	512420.26	4642204.01
14	512421.66	4642206.45
15	512419.89	4642206.14
16	512423.61	4642216.71
17	512423.89	4642216.59
18	512422.23	4642217.29
19	512421.75	4642211.52
20	512420.09	4642212.22

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

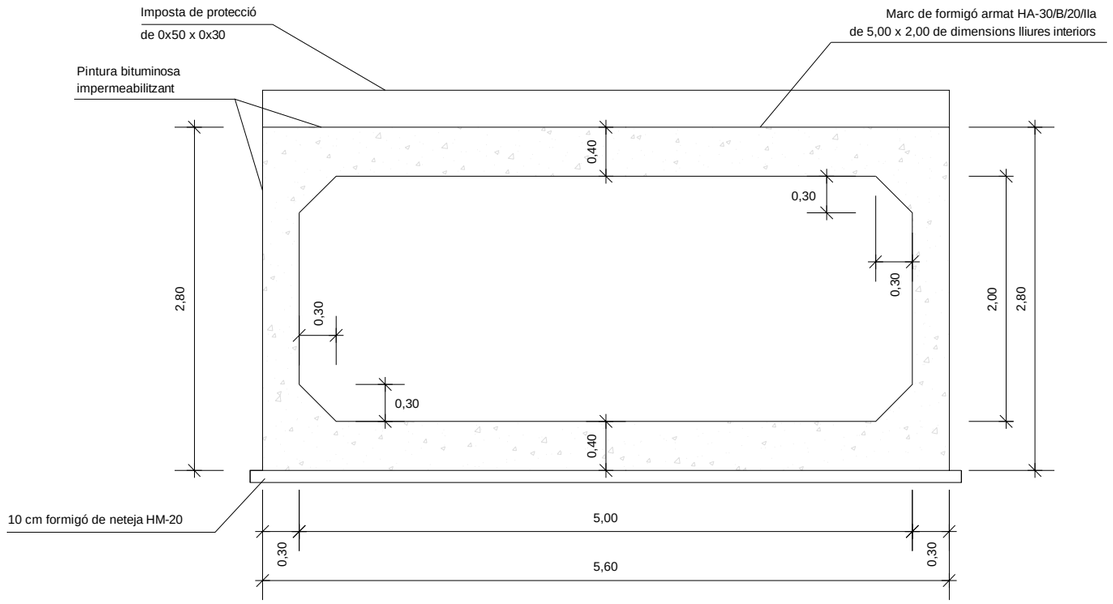
NOM DEL PLÀNOL: OBRA DE FÀBRICA NÚM. 3

ESCALA: 1/100

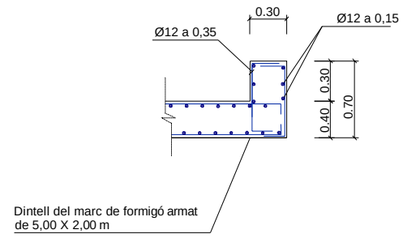
PLÀNOL NÚM.: 7.C

FULL 1 DE 2

OBRA DE FÀBRICA NÚM 3
MARC DE FORMIGÓ ARMAT DE 5,00 X 2,00 m
ESCALA 1:50

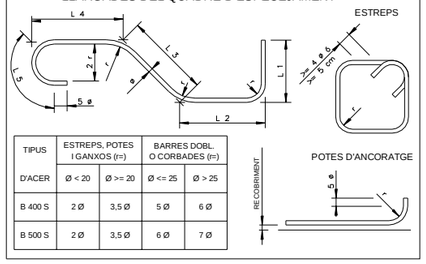


DETALL IMPOSTA DE PROTECCIÓ
ESCALA 1:50



RECOBRIMENTS: SEGONS ART. 37.2.4 DE L'EHE.
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ART. 12 i 15 DE L'EHE.

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

FORMIGONS			
ELEMENT ESTRUCTURAL	TIPUS	CONTROL	γc
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20	NORMAL	1.5
SOLERES	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.5
ALÇATS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.5

ACERS			
ACER	TIPUS	CONTROL	γc
ACER PER ARMAT CORRUGAT	B 500 S	NORMAL	1.15

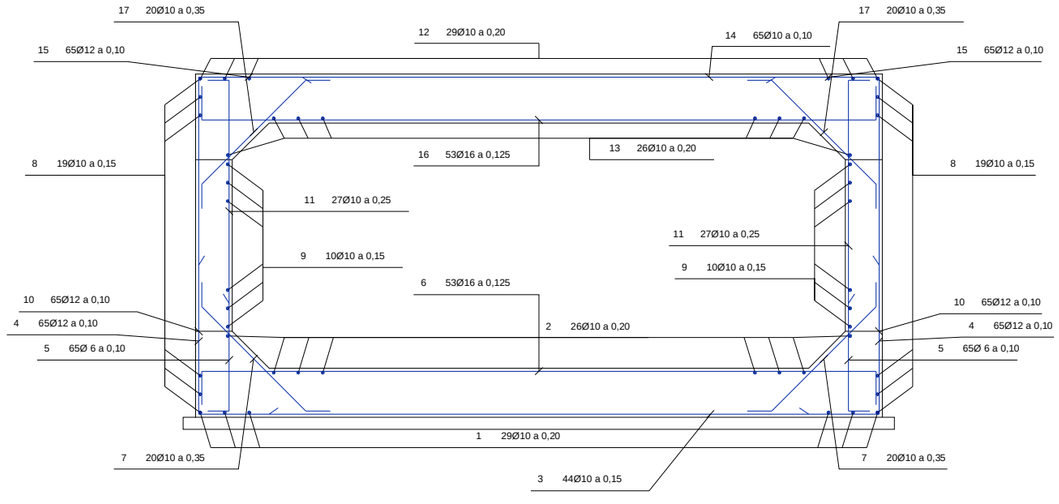
- ANCORATGE I SOLAPAMENT DE BARRES CORRUGADES SEGONS ARTICLES 69.5 DE LA EHE.

POSICIÓ	Ø mm.	n. peces	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m.	PES Kg/m	PES Kg	PES TOTAL Kg
				SOLERA				
1	10	29	6,75	20 635 20	195,8	0,62	121,4	
2	10	26	6,75	20 635 20	175,5	0,62	108,8	
3	10	44	5,85	20 545 20	257,4	0,62	159,6	
4	12	130	1,84	60 124	239,2	0,89	212,9	
5	6	130	1,13	20 93	146,9	0,23	33,8	
6	16	53	5,85	20 545 20	310,0	1,58	489,9	
7	10	40	1,35	15 105 15	54,0	0,62	33,5	
				MURS LATERALS				
8	10	38	6,70	15 640 15	254,6	0,62	157,9	
9	10	20	6,70	15 640 15	134,0	0,62	83,1	
10	12	130	2,20	15 VM=205	286,0	0,89	254,5	
11	10	54	2,20	15 VM=205	118,8	0,62	73,7	
				LLOSA SUPERIOR				
12	10	29	6,80	20 640 20	197,2	0,62	122,3	
13	10	26	6,80	20 640 20	176,8	0,62	109,6	
14	10	65	5,90	20 550 20	383,5	0,62	237,8	
15	12	130	1,47	60 87	191,1	0,89	170,1	
16	16	53	5,90	20 550 20	312,7	1,58	494,1	
17	10	40	1,47	15 117 15	58,8	0,62	36,5	
18	10	102	1,50	20 / 10 / VM=45 10 VM=45 / 20	153,0	0,62	94,9	

Peso Total 2994,04Kg

B500S Fyk = 500 N/mm2

ARMADURA DE FLEXIÓ
ESCALA 1:50



AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

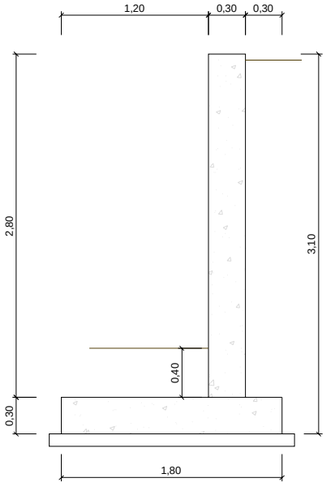
NOM DEL PLÀNOL: OBRA DE FÀBRICA NÚM. 3

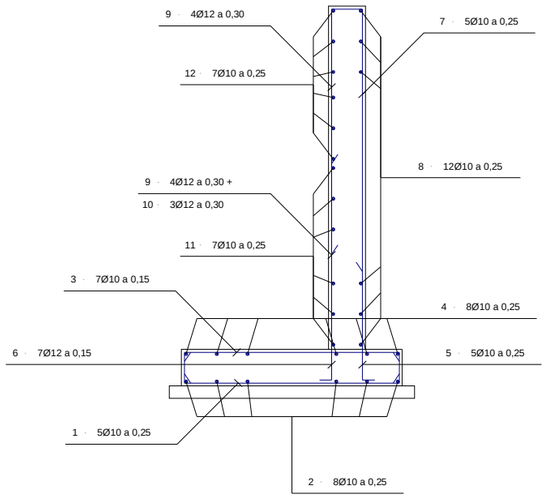
ESCALA: 1/50

PLÀNOL NÚM.: 7.C

FULL 2 DE 2

OBRES DE FÀBRICA
ALETA DE FORMIGÓ ARMAT TIPUS 1
ESCALA 1:50

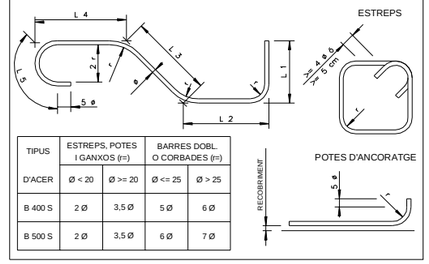




POSICIÓ	Ø mm.	n. peces	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m.	PES Kg/m	PES Kg	PES TOTAL Kg
				MÒDUL 1m				
				FONAMENT				
1	10	5	1,90	15 160 15	9,5	0,62	5,9	
2	10	8	1,10	15 80 15	8,8	0,62	5,5	
3	10	7	1,90	15 160 15	13,3	0,62	8,2	
4	10	8	1,10	15 80 15	8,8	0,62	5,5	
5	10	5	1,11	20 91	5,6	0,62	3,4	
6	12	7	1,25	20 105	8,8	0,89	7,8	
				ALÇAT				
7	10	5	2,95	20 275	14,8	0,62	9,1	
8	10	12	1,40	25 90 25	16,8	0,62	10,4	
9	12	4	2,95	20 275	11,8	0,89	10,5	
10	12	3	1,52	151	4,5	0,89	4,0	
11	10	7	1,40	25 90 25	9,8	0,62	6,1	
12	10	7	1,40	25 90 25	9,8	0,62	6,1	
B500S				Fyk = 500 N/mm2				Pes Total 82,54Kg.

RECOBRIMENTS: SEGONS ART. 37.2.4 DE L'EHE.
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ART. 12 i 15 DE L'EHE.

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



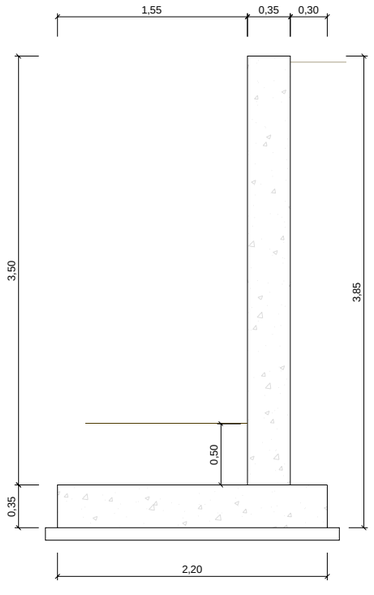
TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

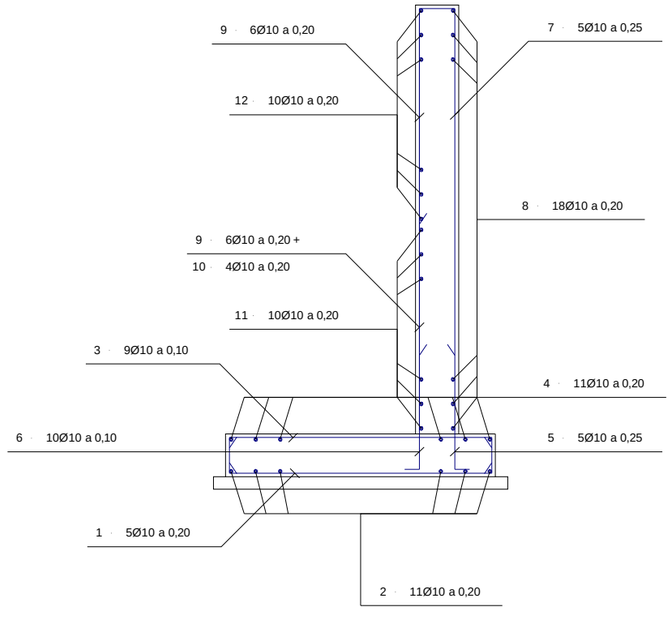
FORMIGONS			
ELEMENT ESTRUCTURAL	TIPUS	CONTROL	γc
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20	NORMAL	1.5
SOLERES	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.5
ALÇATS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.5

ACERS			
ACER	TIPUS	CONTROL	γc
ACER PER ARMAT CORRUGAT	B 500 S	NORMAL	1.15

- ANCORATGE I SOLAPAMENT DE BARRES CORRUGADES SEGONS ARTICLES 69.5 DE LA EHE.

OBRES DE FÀBRICA
ALETA DE FORMIGÓ ARMAT TIPUS 2
ESCALA 1:50





POSICIÓ	Ø mm.	n. peces	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m.	PES Kg/m	PES Kg	PES TOTAL Kg
				MÒDUL 1m				
				FONAMENT				
1	10	5	2,40	20 200 20	12,0	0,62	7,4	
2	10	11	1,20	20 80 20	13,2	0,62	8,2	
3	10	9	2,40	20 200 20	21,6	0,62	13,4	
4	10	11	1,20	20 80 20	13,2	0,62	8,2	
5	10	5	1,16	20 96	5,8	0,62	3,6	
6	10	10	1,16	20 96	11,6	0,62	7,2	
				ALÇAT				
7	10	5	3,70	25 345	18,5	0,62	11,5	
8	10	18	1,40	25 90 25	25,2	0,62	15,6	
9	10	6	3,70	25 345	22,2	0,62	13,8	
10	10	4	1,71	171	6,8	0,62	4,2	
11	10	10	1,40	25 90 25	14,0	0,62	8,7	
12	10	10	1,40	25 90 25	14,0	0,62	8,7	
B500S				Fyk = 500 N/mm2				Pes Total 110,45Kg.

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

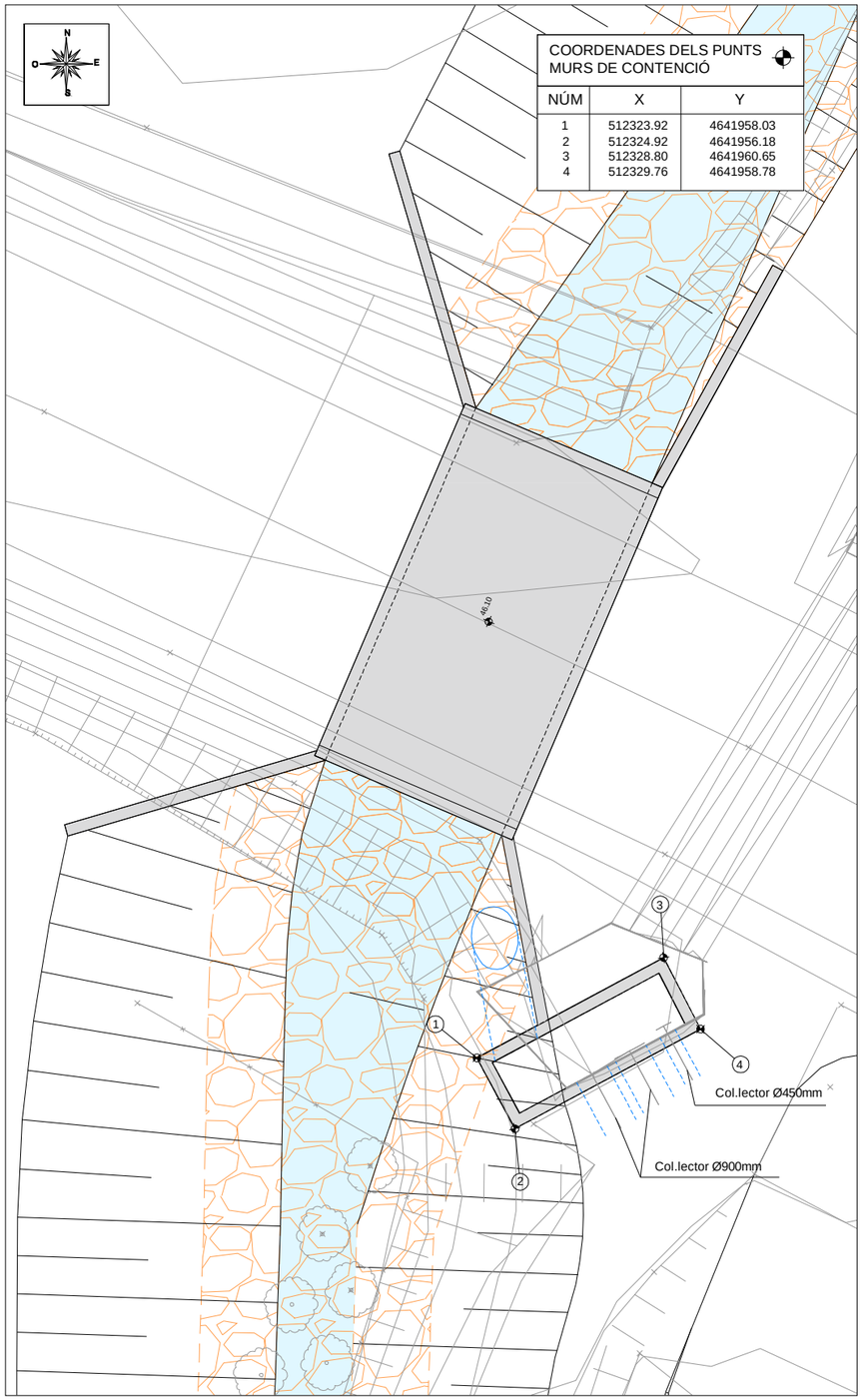
TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL: OBRA DE FÀBRICA. ALETES

ESCALA: 1/50

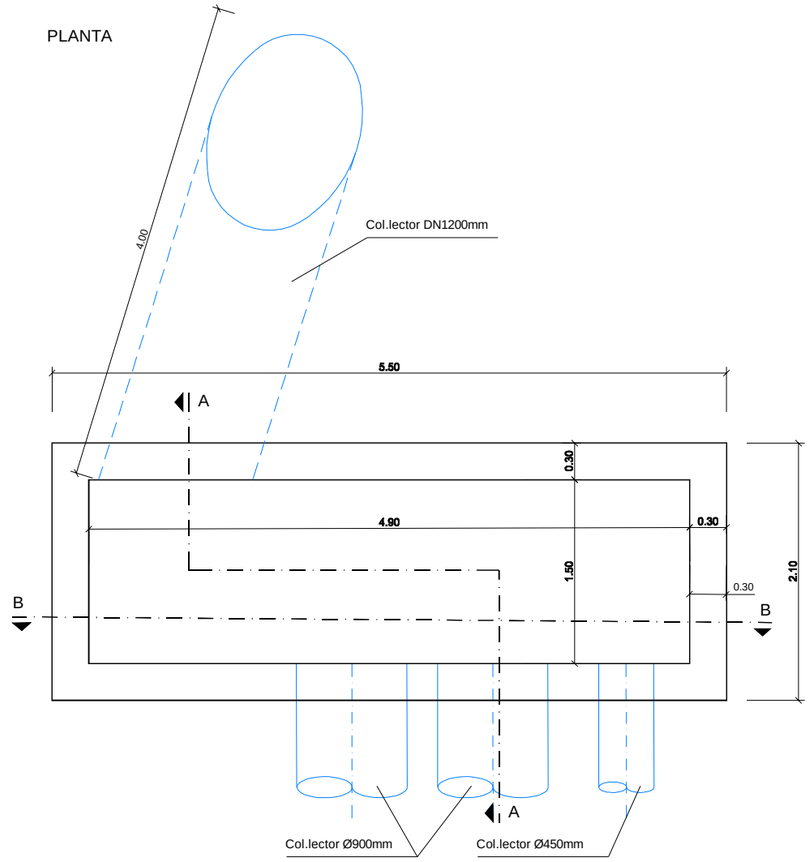
PLÀNOL NÚM.: 7.D

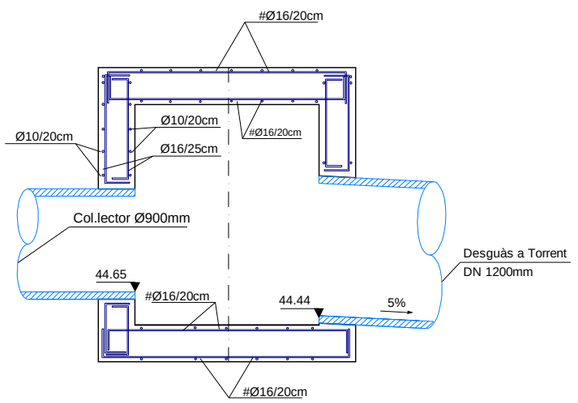
FULL 1 DE 1

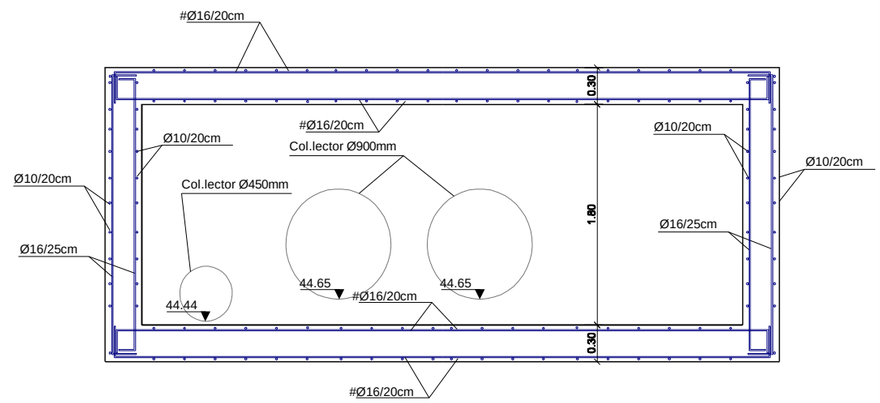


PLANTA

DETALL ARQUETA OBRA DE FÀBRICA NÚM 1

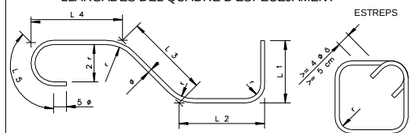






RECOBRIMENTS: SEGONS ART. 37.2.4 DE L'EHE.
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ART. 12 i 15 DE L'EHE.

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

FORMIGONS			
ELEMENT ESTRUCTURAL	TIPUS	CONTROL	γ_c
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20	NORMAL	1.5
SOLERES	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.5
ALÇATS	HA-30/B/20/IIa	NORMAL	1.5

ACERS			
ACER	TIPUS	CONTROL	γ_c
ACER PER ARMAT CORRUGAT	B 500 S	NORMAL	1.15

- ANCORATGE I SOLAPAMENT DE BARRES CORRUGADES SEGONS ARTICLES 69.5 DE LA EHE.

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL: OBRA DE FÀBRICA. DETALLS

ESCALA: 1/50

PLÀNOL NÚM.: 7.E

FULL 1 DE 1

LLEGENDA

- Superfície afectada per les obres
- Ocupació temporal
- Límit superfície afectada
- Límit ocupació temporal
- Separació entre parcel.les
- FINCA (POLIGON / PARCEL.LA) Icona d'informació

0+000

0+100

0+200

0+300

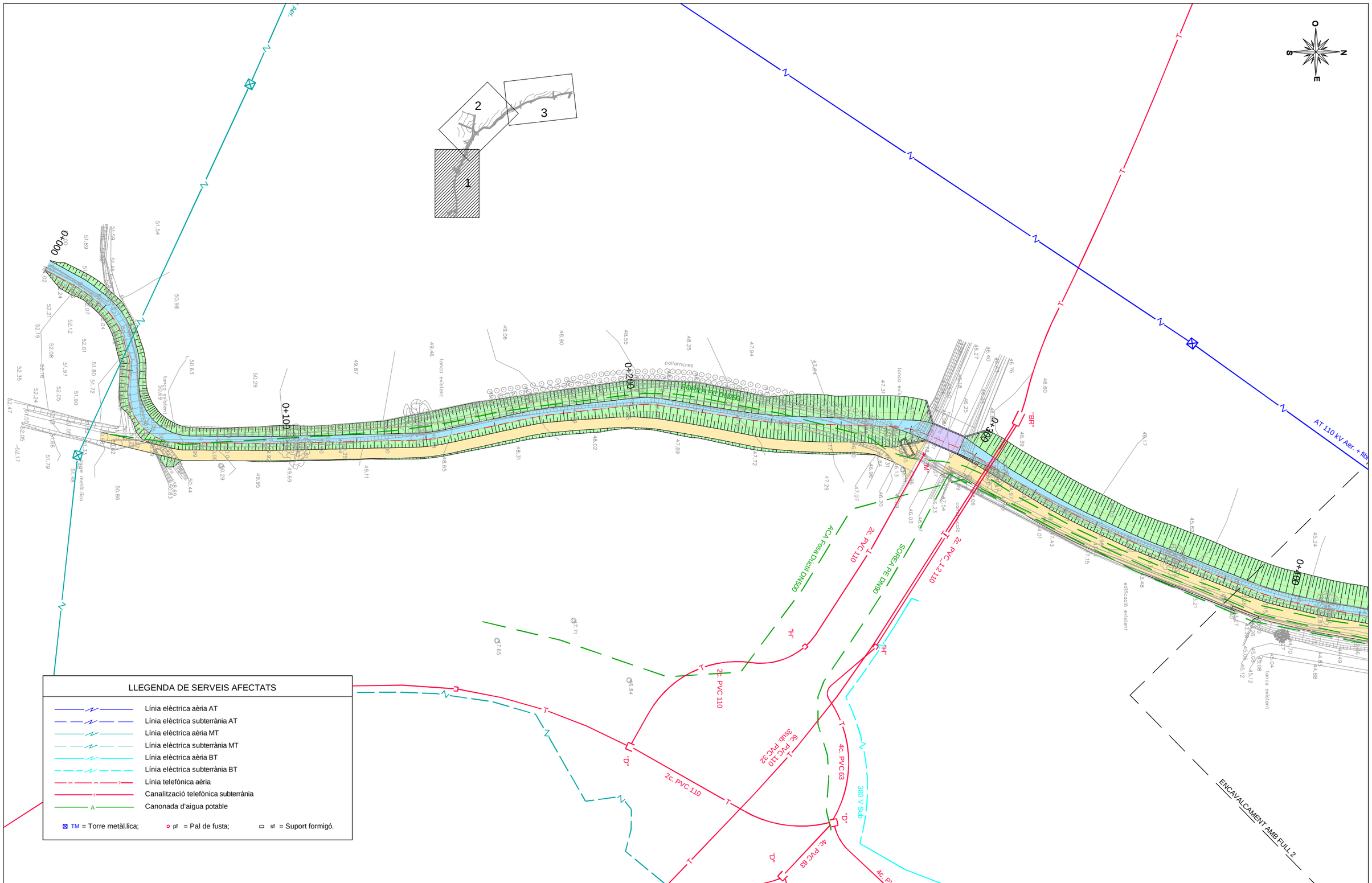
0+400

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

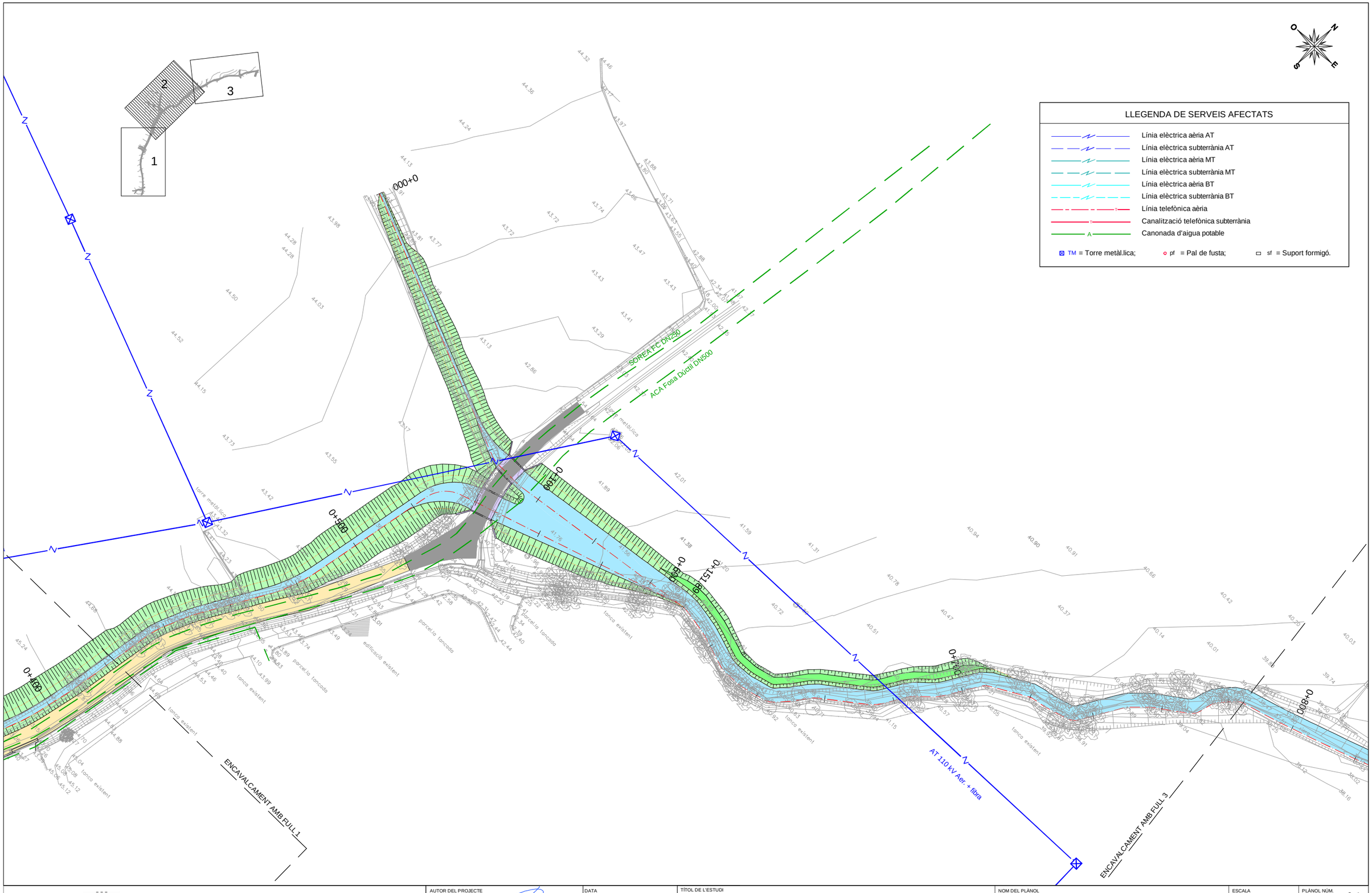
AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE ABM JG JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL EXPROPIACIONS	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 8 FULL 1 DE 3

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE ABM JG JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL EXPROPIACIONS	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 8 FULL 2 DE 3

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE ABM JG JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL EXPROPIACIONS	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 8 FULL 3 DE 3



AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE ABM JG JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL SERVEIS AFECTATS - EXISTENTS	ESCALA 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 9.A FULL 1 DE 3



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria AT
- Línia elèctrica subterrània AT
- Línia elèctrica aèria MT
- Línia elèctrica subterrània MT
- Línia elèctrica aèria BT
- Línia elèctrica subterrània BT
- Línia telefònica aèria
- Canalització telefònica subterrània
- Canonada d'aigua potable

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

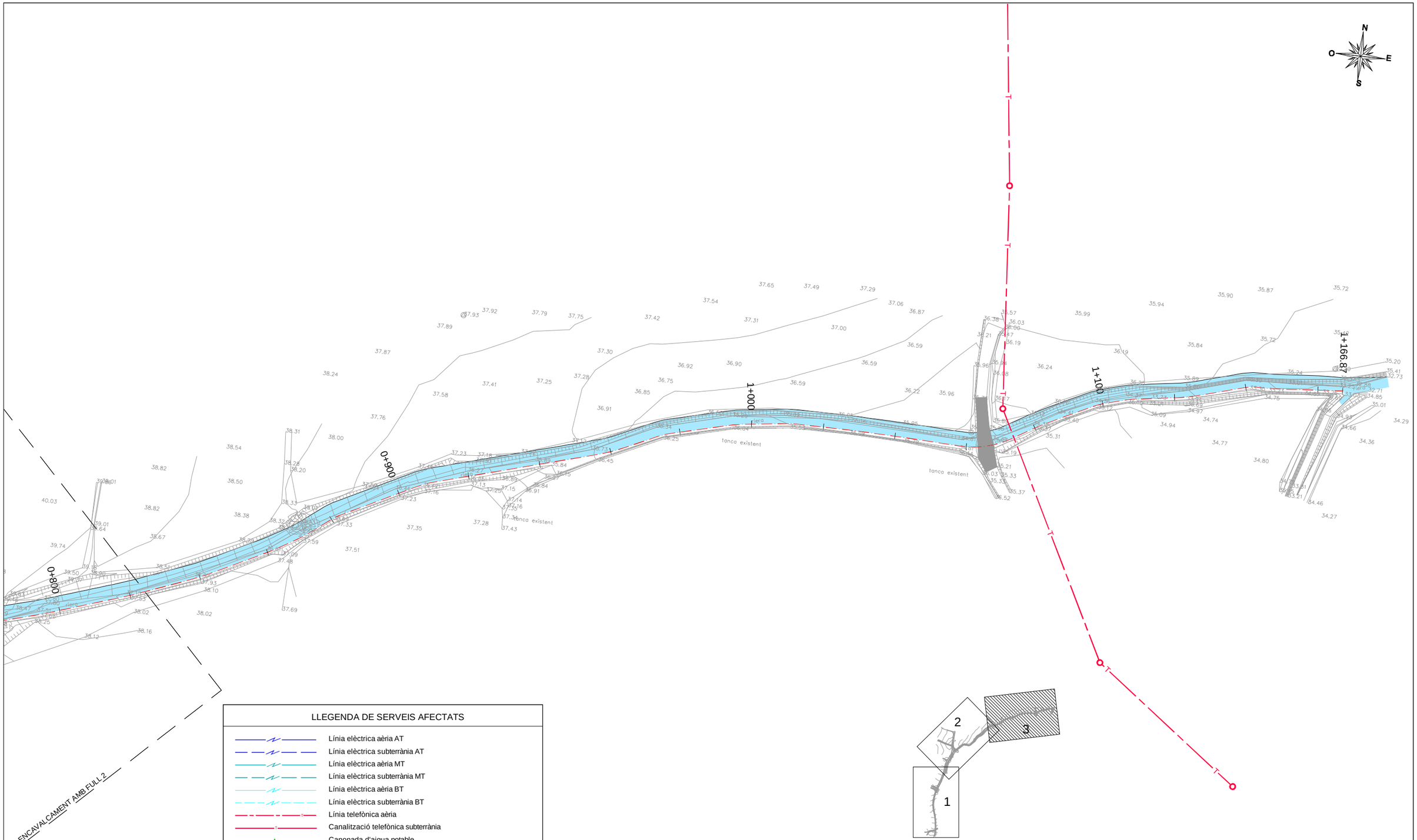
TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS - EXISTENTS

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 9.A

FULL 2 DE 3

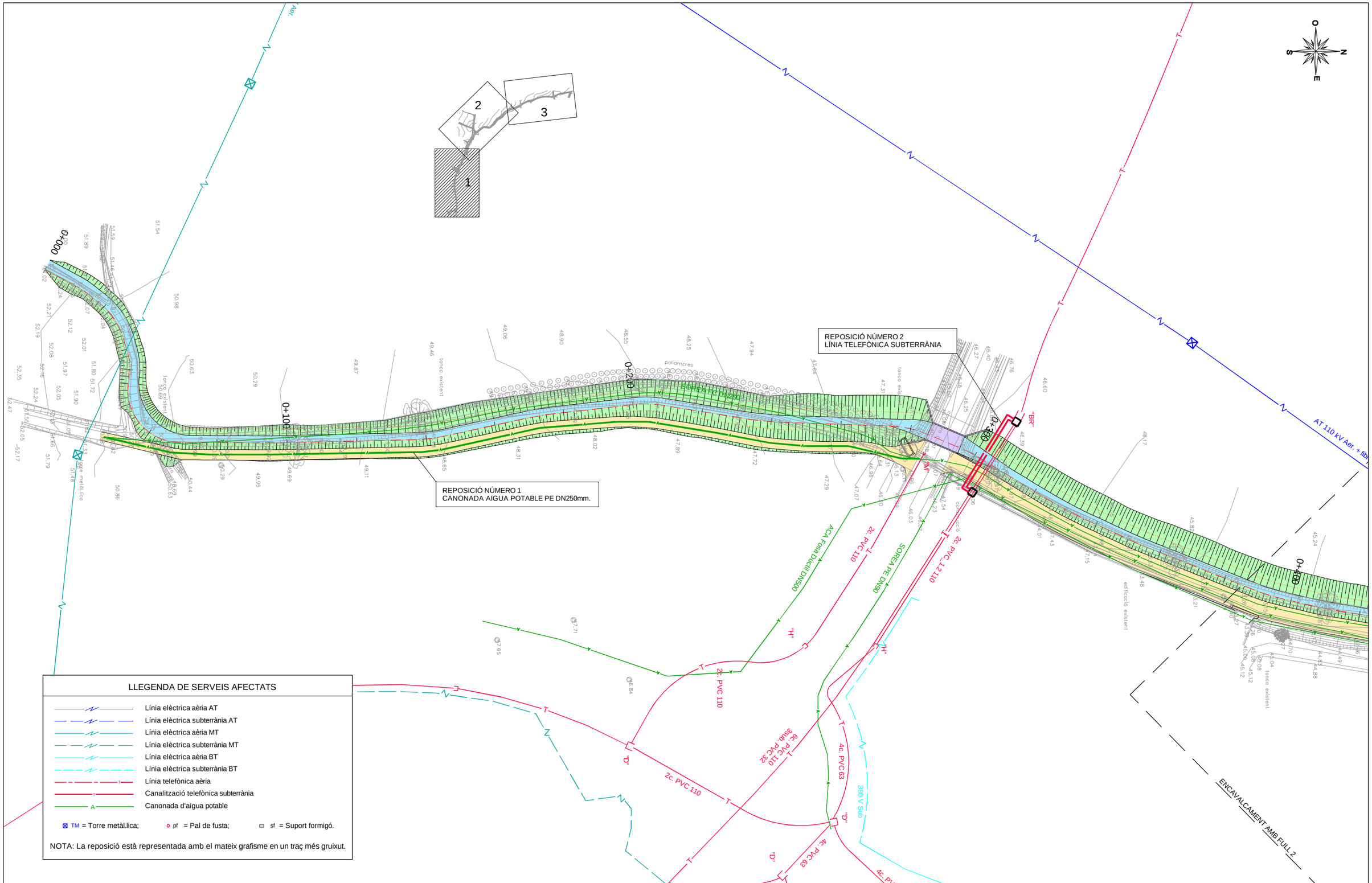


LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria AT
- Línia elèctrica subterrània AT
- Línia elèctrica aèria MT
- Línia elèctrica subterrània MT
- Línia elèctrica aèria BT
- Línia elèctrica subterrània BT
- Línia telefònica aèria
- Canalització telefònica subterrània
- Canonada d'aigua potable

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS - EXISTENTS	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM.: 9.A	FULL 3 DE 3



AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE
ABM JG
JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA
DESEMBRE 2012

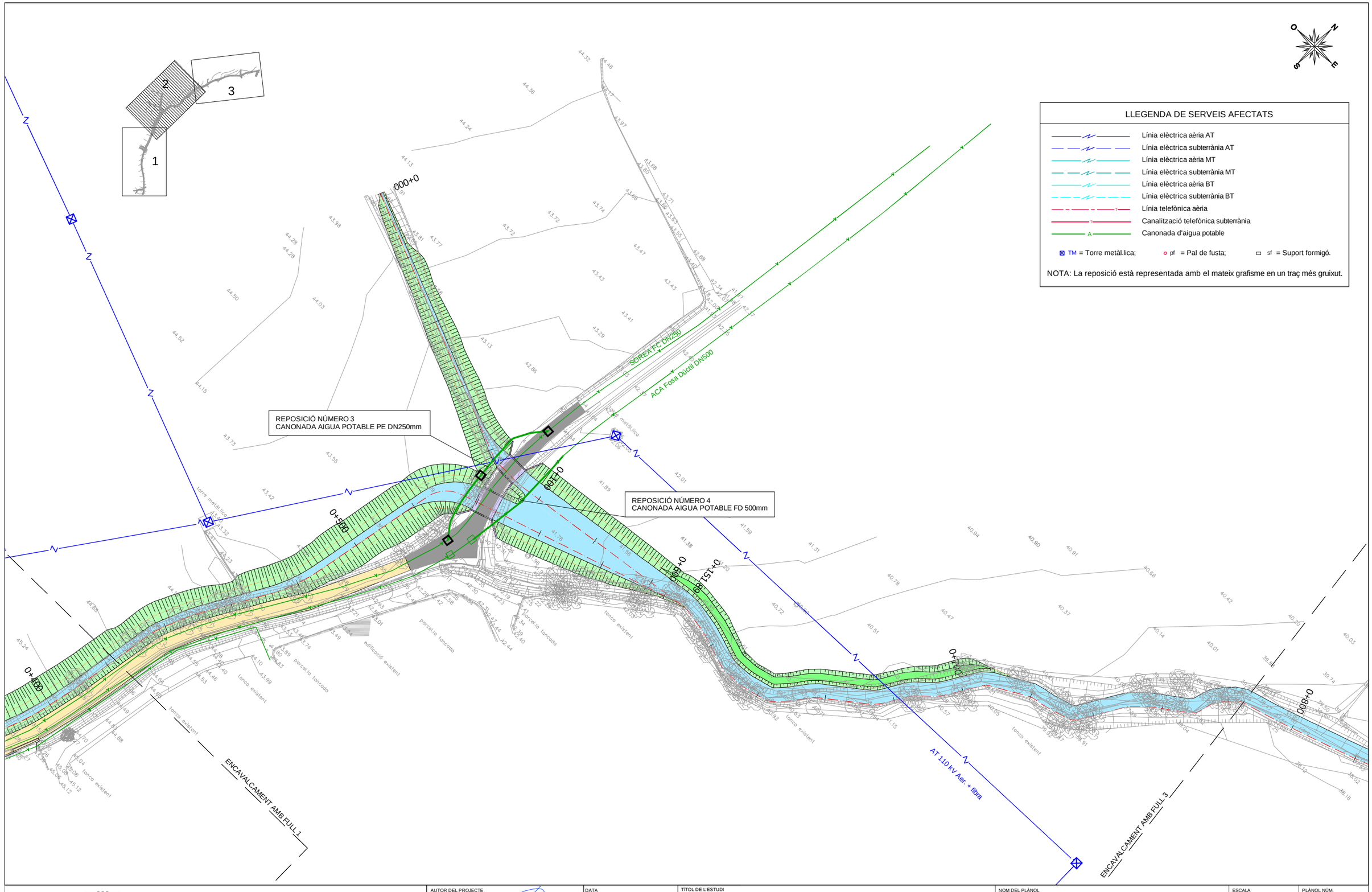
TÍTOL DE L'ESTUDI
PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

NOM DEL PLÀNOL
SERVEIS AFECTATS - REPOSICIONS

ESCALA
1/1.000

PLÀNOL NÚM.
9.B

FULL 1 DE 3



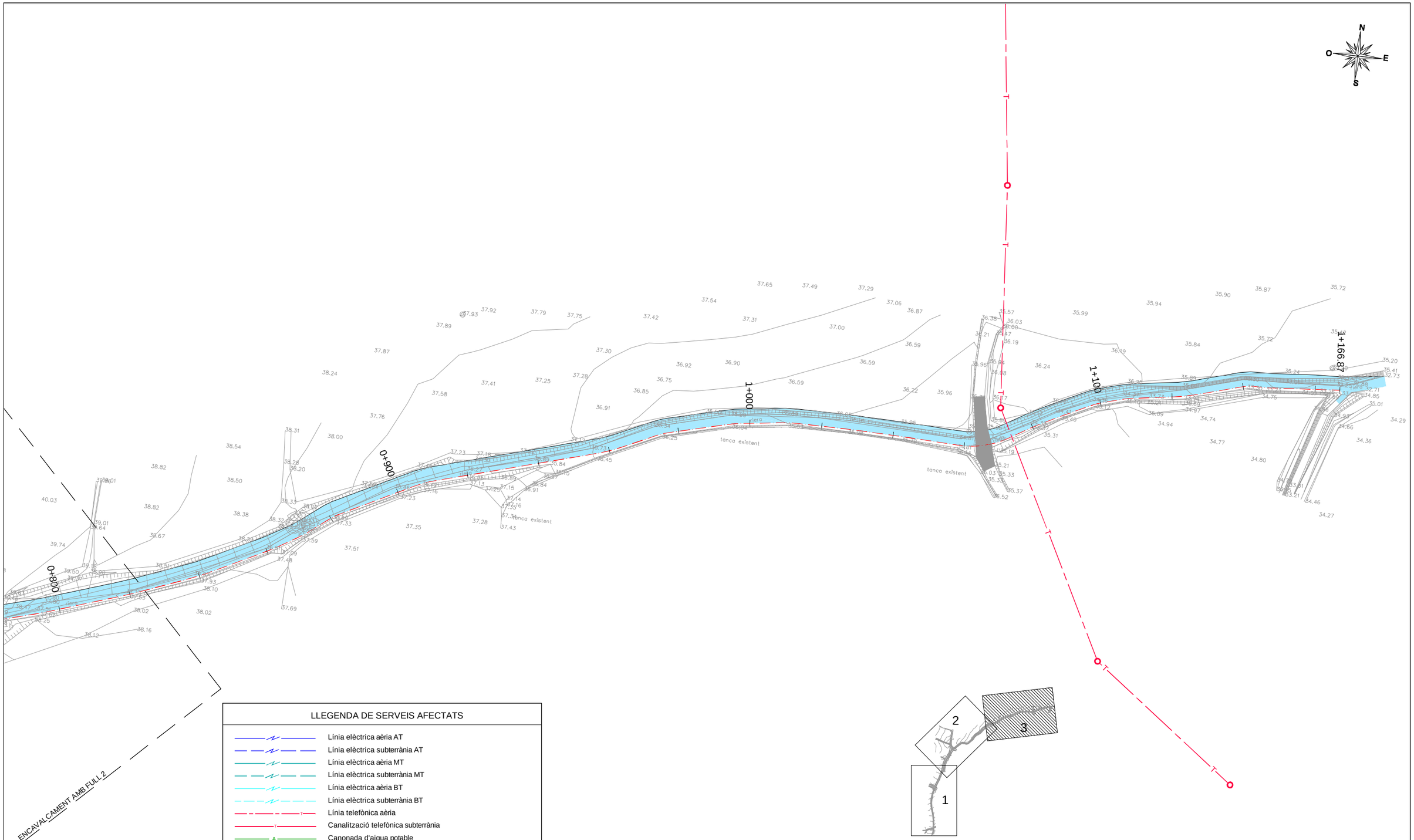
LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria AT
- Línia elèctrica subterrània AT
- Línia elèctrica aèria MT
- Línia elèctrica subterrània MT
- Línia elèctrica aèria BT
- Línia elèctrica subterrània BT
- Línia telefònica aèria
- Canalització telefònica subterrània
- Canonada d'aigua potable

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS - REPOSICIONS	ESCALA: 1/1.000	PLÀNOL NÚM. 9.B — FULL 2 DE 3



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria AT
- Línia elèctrica subterrània AT
- Línia elèctrica aèria MT
- Línia elèctrica subterrània MT
- Línia elèctrica aèria BT
- Línia elèctrica subterrània BT
- Línia telefònica aèria
- Canalització telefònica subterrània
- Canonada d'aigua potable

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA

DATA: DESEMBRE 2012

TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL

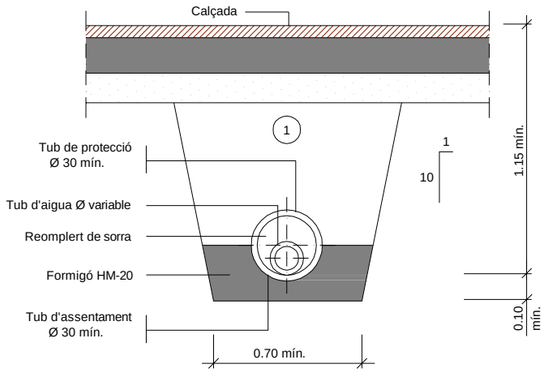
NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS - REPOSICIONS

ESCALA: 1/1.000

PLÀNOL NÚM.: 9.B

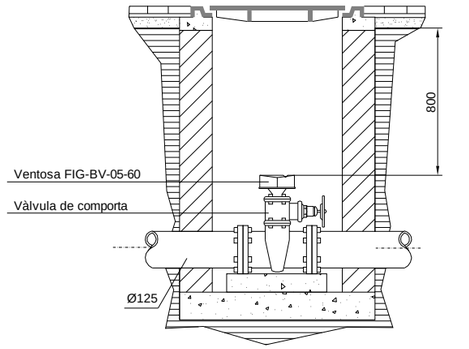
FULL 3 DE 3

RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA VIAL

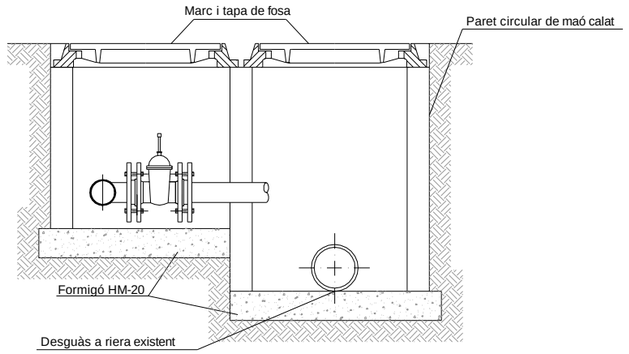


(1) Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.
Els tubs de foneria o d'acer no porten protecció.

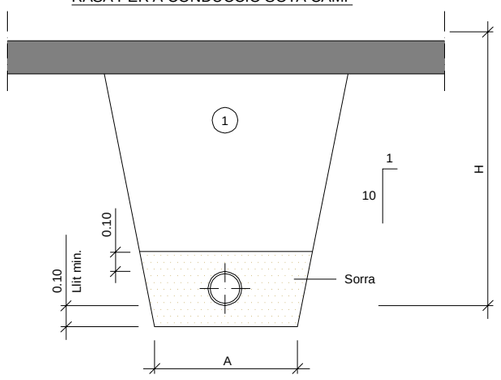
DETALL ESQUEMA MUNTATGE DE VENTOSA



VÀLVULA DE DESCÀRREGA

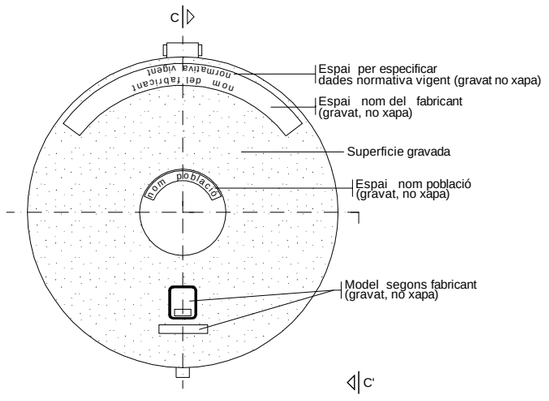


RASA PER A CONDUCCIÓ SOTA CAMÍ

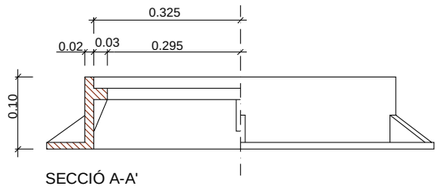


Ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
de Ø50 a Ø125	0.50	1.00
de Ø125 a Ø315	0.60	1.15
de Ø315 a Ø500	0.70	1.40

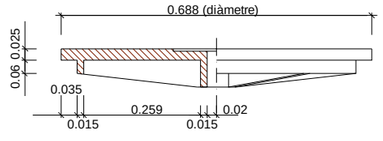
TAPA AIGUA POTABLE



PLANTA (VISTA SUPERIOR)



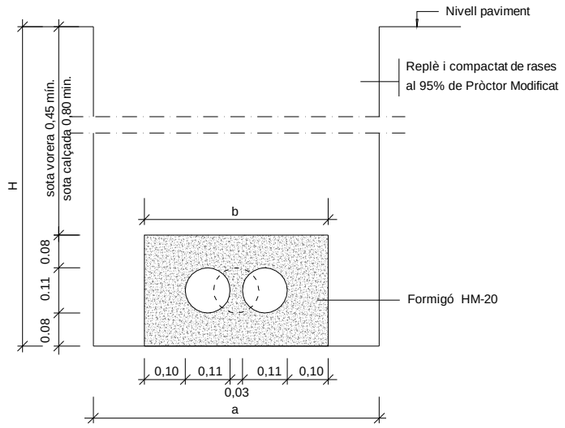
SECCIÓ A-A'



SECCIÓ C-C'

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS - DETALLS AIGUA POTABLE	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: 9.C — FULL 1 DE 2

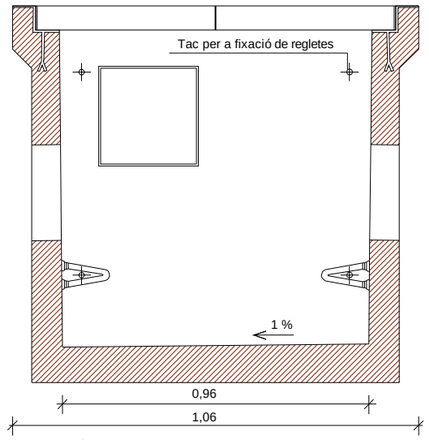
RASA PER A 1 ó 2 CONDUCTES Ø110



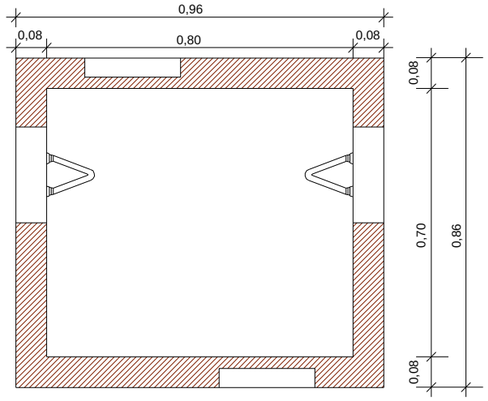
NOTES:

- La instalació de les arquetes serà en la vorera, mai en zones de trànsit rodat.
- Per situar els tubs Ø63 i Ø40 caldrà calcular previament la distància entre eixos dels tubs Ø110.
- En la instal.lació dels tubs es tindrà prevista la col.locació d'un filferro per passar fils.
- En qualsevol cas se seguirà les normes de la Cia Telefònica

ARQUETA PREFABRICADA DE TELÈFONS TIPUS "HF"

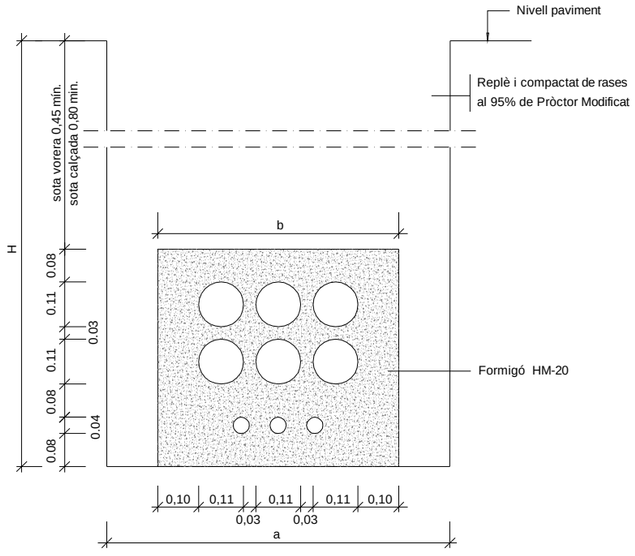


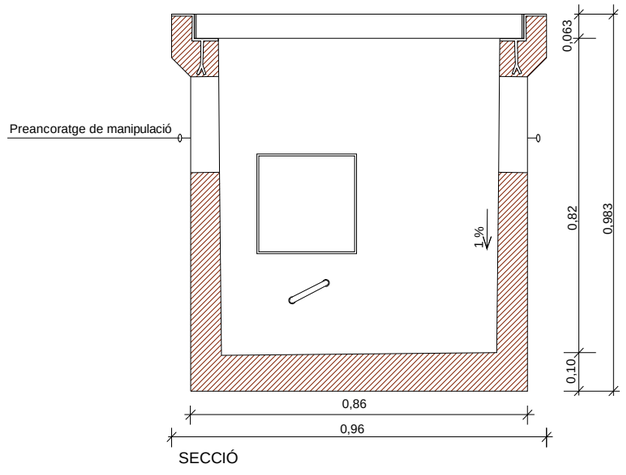
SECCIÓ



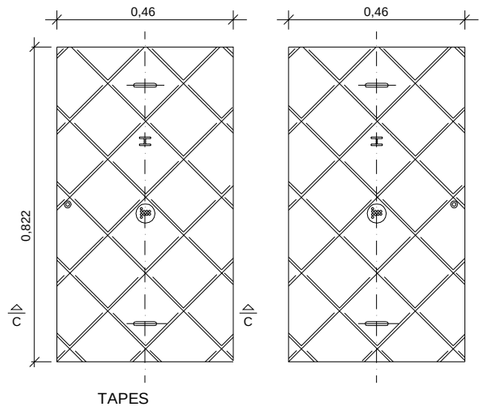
PLANTA

RASA PER A 6 CONDUCTES Ø110 + 1 TRITUBS

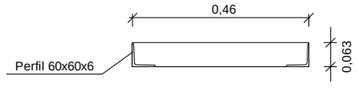




SECCIÓ



TAPES



SECCIÓ C-C

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL	AUTOR DEL PROJECTE: ABM JG — JOAN MACARRO I ORTEGA	DATA: DESEMBRE 2012	TÍTOL DE L'ESTUDI: PROJECTE CONSTRUCTIU D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ A PALAFRUGELL	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS - DETALLS TELEFÒNICA	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM.: 9.C — FULL 2 DE 2

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

1.1 Prescripcions i generalitats 5
1.2 Àmbit d'aplicació 5
1.3 Senyalització de les obres 5
1.4 Disposicions tècniques legals a tenir en compte 5
1.5 Condicions generals 6
1.6 Descripció del projecte 6

2. MATERIALS BÀSICS 7

2.1. Aspectes generals. 7
2.2. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats. 7
2.2.1. Consideracions generals. 7
2.2.2. Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs. 7
2.3. Materials per a ferms. 7
2.3.1. Tot-u artificial. 7
2.3.2. Mescles bituminoses en calent. 7
2.3.3. Regs d'adherència. 9
2.3.4. Granulats per a regs d'emprimació. 9
2.3.5. Emulsions bituminoses. 9
2.3.6. Reg de curat. 10
2.4. Escullera. 10
2.5. Beurades, morters i formigons. 10
2.5.1. Aigua per a beurades, morters i formigons. 10
2.5.2. Granulats per a morters i formigons. 10
2.5.3. Ciments. 10
2.5.4. Additius per a beurades, morters i formigons. 11
2.5.5. Morters sense retracció. 11
2.5.6. Formigons. 11
2.6. Acers. 13
2.6.1. Armadures passives. 13
2.6.2. Acers inoxidables per a aparells de recolzament. 13
2.6.3. Galvanitzats. 13
2.7. Impermeabilització 14
2.7.1. Segellants. 14
2.7.2. Materials auxiliars per a Junts i Segellats. 17
2.8. Materials de drenatge i sanejament 18
2.8.1. Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge. 18
2.8.2. Grava per a drenatges 19
2.8.3. Geotèxtil 19
2.9. Materials i elements d'abastament 20
2.9.1. Tubs de polietilè 20
2.9.2. Juntes 22
2.9.3. Unió de tubs 22
2.9.4. Peces especials 23
2.9.5. Pous i pericons 24
2.9.6. Fosa per a marcs, tapes i altres elements 25
2.10. Materials per a senyalització i abalisament 26
2.10.1. Marques vials. 26
2.10.2. Senyalització vertical. 27
2.10.3. Abalisament. 27
2.10.4. Barreres de seguretat 28
2.11. Pintures 31
2.11.1. Pintures per a elements de formigó. 31
2.12. Materials diversos. 31
2.12.1. Fustes per a encofrats. 31
2.12.2. Junts de dilatació. 31

3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL 33

3.1. Treballs generals. 33
3.1.1. Replantejament. 33
3.1.2. Accés a les obres. 33
3.1.3. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars. 33
3.1.4. Maquinària i mitjans auxiliars. 34
3.2. Moviment de terres. 34
3.2.1. Aclariment i estassada del terreny. 34
3.2.2. Excavacions. 35
3.2.3. Terraplenats i rebliments. 39

3.2.4. Acabats. *40*
3.2.5. Obres diverses. *41*
3.3. Drenatge i sanejament 41
3.3.1. Geotèxtil *41*
3.3.2. Rebliments localitzats de material filtrant. *41*
3.4. Afermats. 42
3.4.1. Tot-ú artificial. *42*
3.4.2. Mescles bituminoses. *43*
3.4.3. Regs i tractaments superficials. *48*
3.4.4. Obres complementàries. *51*
3.5. Armat. 52
3.5.1. Armadures passives en formigó armat i pretesat. *52*
3.6. Formigonat. 52
3.6.1. Aspectes generals. *52*
3.6.2. Pla de formigonat. *52*
3.7. Escullera. 53
3.8. Elements auxiliars. 54
3.8.1. Encofrats i motlles. *54*
3.8.2. Cindris. *54*
3.9. Impermeabilitzacions. 55
3.9.1. Segellats de junts *55*
3.10. Canonades d'abastament 57
3.10.1. Canonades d'abastament d'aigua *57*
3.10.2. Proves a realitzar en els tubs d'abastament instal·lats a la rasa. *58*
3.10.3. Execució de topalls a les corbes, cons i derivacions *59*
3.10.4. Pous i pericons *59*
3.11. Senyalització i abalisament. 60
3.11.1. Marques vials. *60*
3.11.2. Barrera de seguretat metàl·lica. *70*
3.11.3. Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal. *72*
3.11.4. Abalisament. *73*
3.12. Gestió de residus 77

4. AMIDAMENT I ABONAMENT 79

4.1. Moviment de terres 79
4.1.1. Treballs preliminars. *79*
4.1.2. Excavacions. *79*
4.1.3. Terraplens i rebliments. *80*
4.1.4. Acabats. *81*
4.1.5. Obres diverses. *81*
4.2. Canonades 81
4.2.1. Tubs *81*
4.2.2. Pous i pericons *82*
4.2.3. Marcs i tapes *82*
4.3. Afermats. 82
4.3.1. Capes granulars. *82*
4.3.2. Mescles bituminoses. *82*
4.3.3. Regs i tractaments superficials. *82*
4.3.4. Obres complementàries. *83*
4.4. Estructures de formigó. 84
4.4.1. Armadures utilitzades en el formigó armat. *84*
4.4.2. Formigons. *84*
4.4.3. Elements auxiliars. *84*
4.5. Impermeabilització. 84
4.5.1. Segellats de junts. *84*
4.6. Seguretat viària i desviaments provisionals. 85
4.6.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada. *85*
4.6.2. Condicions del procés d'execució. *85*
4.6.3. Unitat i criteri d'amidament. *86*
4.6.4. Normativa de compliment obligatori. *86*
4.7. Reposició de serveis 86
4.8. Partides alçades a justificar 86

5. DISPOSICIONS GENERALS 87

5.1. Règim jurídic 87
5.2. Coneixement dels documents contractuals 87
5.3. Contradiccions i omissions del projecte 87
5.4. Classificació del contractista 87
5.5. Autoritat de l'enginyer encarregat 87
5.6. Representació de l'administració 87
5.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista 87
5.8. Comunicacions amb l'administració 88
5.9. Disposicions legals complementaries 88
5.10. Subcontractes 88
5.11. Programa de treball 88
5.12. Replanteig de les obres 89
5.13. Iniciació i avanç de les obres 89
5.14. Suspensió de les obres 89

5.15. Resolució del contracte 89
5.16. Plànols de detall de les obres 89
5.17. Modificacions del projecte d'obra 90
5.18. Obligació de redactar els plànols final d'obra 90
5.19. Permisos i llicències 90
5.20. Senyalització de les obres i protecció del trànsit 90
5.21. Construcció i conservació dels desviaments 90
5.22. Precaució contra incendis 90
5.23. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 90
5.24. Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres 91
5.25. Conservació del paisatge 91
5.26. Conservació de les obres executades 91
5.27. Neteja final de les obres 91
5.28. Despeses de caràcter general a càrrec del contractista 92
5.29. Assaigs de control 92
5.30. Recepció provisional 92
5.31. Recepció definitiva 93
5.32. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent 93
5.33. Facilitats per a la inspecció 93
5.34. Termini d'execució 93
5.35. Termini de garantia 93
5.36. Penalitzacions 93
5.37. Control de qualitat 93

1. INTRODUCCIÓ

1.1 Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "*Projecte constructiu del gual d'accés a la Batllia sobre el riu Ter a Sant Joan de les Abadesses.*"

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE-08); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2 Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3 Senyalització de les obres

Hauran d'ésser senyalitzades les obres que ho necessitin en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra. Aquests senyals hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4 Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)"

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)

Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02), aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre

Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per O.M. del 7 de gener de 1978.

Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.

Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).

PG-4/88 "pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras", Orden 02-07-1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carretera PG-3.

Real Decreto 604/2006, de 19-05-2006, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17-01-1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 570/1981, de 06-03-1981, por el que se faculta al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para modificar el Anexo al Real Decreto 3565/1972, de 23-12-1972, que aprueba las Normas Tecnológicas de Edificación-NTE.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la

construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21-07-2009, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret 92/1999, de 06-04-1999, de modificació del Decret 34/1996, de 09-01-1996, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras

Real Decreto 842/2002 de 02-08-2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT).

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici de l'Enginyer Director decidir les prescripcions a complir.

1.5 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per l'Enginyer Director.

Serà obligació del Contractista avisar l'Enginyer Director de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin pel seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per l'Enginyer Director, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de l'Enginyer Director.

1.6 Descripció del projecte

La descripció de les obres objecte del present projecte es troba a l'apartat corresponent de la Memòria.

2. MATERIALS BÀSICS

2.1. Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

2.2. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

2.2.1. Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles son les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especificacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

- Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.
- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.
- CBR més gran de 20, al 95% de Próctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

2.2.2. Materials per a rebliments en estreps, testeres de passos inferiors i murs.

En les obres de fàbrica les dimensions dels reblerts del trasdós serà l' establerta als plànols de projecte, essent les condicions dels materials les següents:

En el cas de no utilització de llosa de transició el nucli dels terraplens situats en el trasdós d'estreps d'obres de fàbrica, testeres de passos inferiors i murs es realitzaran amb el mateix material que la resta del terraplè. Aquest reblert es coronarà amb un bloc de grava-ciment, amb un percentatge de ciment del 4% amb les dimensions definides al projecte. Aquest reblert de grava-ciment realitzarà les funcions de llosa de transició. Sobre aquesta grava-ciment es disposen totes les capes de la secció estructural del ferm.

En la resta de casos, que correspon a calaixos soterrats més d'un metre sota la secció del ferm o disposar d'una llosa de transició, el nucli dels terraplens situats en el trasdós es realitzaran amb sòl tipus E3 especial, amb un mínim de 2,0 m d'ample i augmentant a raó d'un talús 1/1 fins als límits definits al projecte.

Sobre les voltes i estructures soterrades es col·locarà un reblert amb materials que acompleixin les condicions de sòl tipus E3 especial i fins a 1 (un) metre per damunt de la generatriu superior de la volta o tauler de l'estructura soterrada.

El nucli dels terraplens damunt dels quals quedin fonamentats els estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors hauran d'acomplir, en una longitud igual a quatre (4) vegades l'amplada de la sabata, i com a mínim 10 metres les condicions de sòl tipus E3 especial definides en aquest plec.

2.3. Materials per a ferms.

2.3.1. Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

2.3.2. Mescles bituminoses en calent.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 5/2001 de 24 de Maig de 2001 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació

per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

A les comarques de Lleida, i prèvia autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Els lligants a emprar compliran serà:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:
- Penetració a 25º (NLT-124/84) ..... 6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84) ..... -0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) ..... 48ºC - 57ºC
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) ..... <=-8ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) ..... >=90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) ..... <=0,2%
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) ..... >=235ºC
- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) ..... >=1,00
- Contingut d'asfaltens (NLT 131/72) . ..... >=15%
- Contingut de parafines (NFT 66-015) ..... <4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:
- Variació de massa (NTL-185/84) ..... <=0,8%
- Penetració a 25ºC (NLT-125/84) ..... >= 50% de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) ..... <=9ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) ..... >=50 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polímers:

Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

. Penetració (NLT 124/84).....55-70
. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84) .....<-15 ºC
. Punt de reblaniment (NLT 125/84) …….. ...>65 ºC
. Ductilitat (NLT-126/84) a 5ºC.....>30 cm
. Flotador 60ºC .....>2000
. Estabilitat emmagatzematge
- Diferencia A i B.....<5 ºC
- Diferencia penetració .....<10
. Recuperació elàstica a 25 ºC.....>70
. Contingut aigua .....<0,2%
.Densitat relativa 25ºC/25ºC.....>1,0
. Residu pel·lícula fina.
- Variació de massa.....<1,0%
- Penetració (25ºC, 100g, 5s).....>65%
. Variació A i B .....-4+10
. Ductilitat (5ºC, 5cm/min).....>15 cm

A les següents mescles
- Mescles poroses en tots els casos.
- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1.

el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties , serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funció de la categoria del trànsit.

Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de trànsit T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

Filler.

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expressament per la Direcció d'Obra.

Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

- No seran admeses les mescles G25 ni S25.
- El gruix mínim per mescles D12, S12 i G12 serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mescles D20, S20 i G20 serà de 6 cm.

2.3.3. Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d' adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 5/2001, amb les següents prescripcions particulars.

Lligant.

El lligant a emprar serà segons l'Article 213 del PG-3 (Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999, una emulsió catiònica ECR-1, amb un contingut mínim de betum del cinquanta set per cent (57%), excepte que el Contractista proposi un altre tipus de lligant i aquest sigui acceptat pel Director de l'Obra. Per a microaglomerat en capa de trànsit s'utilitzarà una emulsió tipus ECR-1-m

Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m^2). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

2.3.4. Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.
Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

2.3.5. Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.
Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

2.3.6. Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

2.4. Escullera.

Els materials a utilitzar en les esculleres consistiran en fragments de roca nets, densos i durables amb procedència de pedreres proposades pel Contractista i aprovades per la Direcció de l'Obra. Totes les esculleres hauran de presentar un coeficient de desgast de Los Angeles inferior a 35, i un pes específic en condicions saturades amb superfície seca no més petit de 2,65 t/m3.
El pes del material es definirà en cada cas en els Plànols corresponents, la seva qualitat serà l'especificada com "Roques adequades" en el PG-3 del capítol de "Pedraplens" (número 331) i haurà de complir les següents condicions de forma:

1) Les pedres seran de forma predominantment angular.

2) No més del 25% en pes de les pedres, raonablement ben distribuïdes en tota la graduació, tindran una longitud superior a 2,5 vegades el seu ample o gruix (longitud = dimensió de l'eix més gran que passa pel centre de gravetat de la pedra i està contingut en el plànol perpendicular a l'eix més llarg).

3) Cap fragment amb pes igual o superior a W15 tindrà una longitud més gran a 3 vegades el seu ample. (W15 = pes teòric determinat amb la condició que un 15% de l'escullera tingui un pes inferior).

La zona d'obtenció serà indicada per l'Enginyer Encarregat i en particular els de la pròpia excavació si acompleixen els requisits del present apartat:

- Llevat autorització expressa del Director, el contingut en pes de partícules amb forma inadequada serà inferior al trenta per cent (30%). A aquests efectes es consideren partícules amb forma inadequada aquelles en les quals es verifiqui:

$$(L+G)/(2\cdot E) \geqslant 3$$

essent:
L = Longitud = separació màxima entre dos plans paral·lels tangents a la partícula.
G = Grossor = diàmetre del forat circular mínim que pot ser travessat per la partícula.
E = Gruix = separació mínima entre dos plans paral·lels tangents a la partícula.
Els valors d'L, G i E es poden determinar de manera aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars entre sí.

2.5. Beurades, morters i formigons.

2.5.1. Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

2.5.2. Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.5.3. Ciments.

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions

recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

2.5.4. Additius per a beurades, morters i formigons.

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

2.5.5. Morters sense retracció.

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.

- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que deuen complir aquests productes son:

Expansió a 28 dies.....0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h.....200 kg/cm2.
Resistència a compressió a 28 d.....450 kg/cm2.
Mòdul d'elasticitat a 28 d.....300.000 kg/cm2.
Adherència al formigó a 28 d.....30 kg/cm2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

2.5.6. Formigons.

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm²).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm²).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més de l'EHE-98 I RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A	Nivell reduït
Formigons tipus B	Nivell normal
Formigons tipus C	Nivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

2.6. Acers.

2.6.1. Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-98. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

2.6.2. Acers inoxidables per a aparells de recolzament.

Els acers inoxidables a emprar en suports seran emmotllats d'un dels tipus F.8401, F.8402 o F.8403 definits a la Norma UNE 36257-74.

Els límits màxims en la seva composició química s'ajustaran a allò indicat a la taula 254.1 del PG3.

Les característiques mecàniques mínimes acompliran allò especificat a la taula 254.2 del PG3.

Els valors d'aquestes característiques mecàniques es refereixen al material després d'haver estat sotmès al tractament tèrmic que s'especifica a continuació.

Les peces construïdes amb aquests acers a utilitzar en suports hauran de sotmetre's a un tractament de recuit a les temperatures indicades a la taula 254.3 del PG3.

Les característiques mecàniques es determinaran d'acord amb les normes UNE 7017, UNE 7262 i UNE 7290.

2.6.3. Galvanitzats.

- Definició.

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

- Tipus de galvanitzat.

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm^2) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

- Execució del galvanitzat.

El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.

- Aspecte.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.

A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

- Adherència.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

- Massa de zenc per unitat de superfície.

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm^2).

- Continuïtat del revestiment de zenc.

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a

cinc (5) immersions.

- Gruix i densitat del revestiment.

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm^3).

2.7. Impermeabilització

2.7.1. Segellants.

1.Definició i característiques dels elements

- Definició:

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre

- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epòxid i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues

- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent

- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues

- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent

- Massilla d'oleoresines: Màstic monocomponent d'oleoresines amb additius i càrregues de plasticitat permanent

- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers

- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals

- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible

- Massilla per a junt de plaques de cartó-guix

Característiques generals:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
polisulfur Bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
poliuretà Monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
poliuretà Bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C

De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (kg/cm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (kg/cm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 7	2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 16	5	25° - 30°
polisulfur bicomponent	>= 25	-	60°
poliuretà Monocomponent	>= 15	3 0,3-0,37 N/mm2 (de polimerització ràpida)	30° - 35°
poliuretà bicomponent	-	15	-
acrílica	-	1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra >= 500%
- Àcida o bàsica >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent Poliuretà
- Bicomponent Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEORESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base Oleoresines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR)	20-25 min
Densitat (DIN 53420)	Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació	5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C	15 N/cm2
- a -20°C	20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102)	Classe B2
Resistència a la temperatura	-40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus Massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

Condicions generals:

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEORESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició

vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.Unitat i criteris d'amidament

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTIL, DE OLEORESINES O CAUTXÚ-ASFALT:

dm3 de volum necessari subministrat a l'obra.

MASSILLA ASFÀLTICA O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.Normativa de compliment obligatori

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

NBE QB-90 "Cobertes con materials bituminosos."

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEORESINES O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.7.2. Materials auxiliars per a Junts i Segellats.

1.Definició i característiques dels elements

- Definició:

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

EMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

CINTA DE CAUTXÚ CRU:

Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

CINTES PER A JUNTS DE CARTÓ-GUIX:

Amplària >= 5 cm

2.Condicions de subministrament i emmagatzematge

CINTA:

Subministrament: En rotlles de diferents mides.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

EMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

2.8. Materials de drenatge i sanejament

2.8.1. Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge.

- Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

- Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

- CARACTERÍSTIQUES FÍSIQUES

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	De 1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionèsimes per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

- Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetilformamida i tetrahidrofuran).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

- Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

- Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotèxtil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

2.8.2. Grava per a drenatges

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la D.F. segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles" NLT 149)..... <= 40
Equivalent de sorra..... > 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l' inflament sigui inferior al 2% (NLT 111/78).

2.8.3. Geotèxtil

El material de composició dels geotèxtils serà exclusivament polipropilè centrifugat termosegellat formant una malla longitudinal de filaments continus (malla impermeabilitzant) i bé filaments teixits o entrecreuats (malla per entramat vegetal). Hauran de ser inatacables per àcids, bases, bacteris i raigs ultraviolats (sempre que no es doni una exposició perllongada). Hauran de tenir una elongació mínima en trencament del quaranta-cinc per cent (45%), resistir dos-cents quilo newtons per metre quadrat (200 kN/m^2) sense perdre més d'un vint per cent (20%) de secció i presentar una formalitat d'un mil·límetre per segon (0,001 m/s) amb una pressió de dos quilo newtons per metre quadrat (2 kN/m^2). La densitat mínima del polímer utilitzat serà de nou-cents deu quilograms per metre cúbic (0,91 T/m^3).

2.9. Materials i elements d'abastament

2.9.1. Tubs de polietilè

Els tubs de polietilè d'alta densitat compliran com a mínim les especificacions de les normes UNE 53131, DIN 8074, DIN 8075 i ISOR 161.

Definició

Canalitzacions amb tub extruït de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C.
- Polietilè de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 45°C.
- Polietilè de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosa temperatures fins a 40°C.

Condicions generals:

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El tub es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

Assaigs en tubs de polietilè

S'assagen els tubs plens d'aigua a la pressió i temperatura que s'indica a la taula següent. La pressió interna de l'aigua ha d'originar una tensió tangencial de treball en el tub, la qual s'expressa a la tercera columna de la taula.

Temperatura de l'aigua	Durada mínima de l'assaig	Tensió tangencial en el tub
º C	(h)	(kg/cm2)
20	1	80
70	100	30

La tensió tangencial en la paret del tub, pressuposa una pressió interna de l'aigua determinada per la següent fórmula:

$$P = 2 e \square / (De – e)$$

en la que:

□ = tensió tangencial de l'assaig (80 kg/cm2. o 30 kg/cm2)
e = gruix de la paret del tub, en mm.
De = diàmetre exterior del tub, en mm.
p = pressió de l'aigua durant l'assaig en kg/cm2.

Els diàmetres exteriors estan normalitzats(UNE 53.113) i s'expressen en mm.

Els gruixos es calculen amb la fórmula indicada a l'apartat anterior

$$e = p\ De / (2\square + P)$$

en la qual
P= la tensió de treball admissible que és 50 kg/cm2.

Els gruixos i pesos per m.1. s'indiquen a la següent taula:

Diàmetres exteriors	Pressió nominal (kg/cm2)		
	4	6	10
	e	e	E
mm	mm	mm	Mm
16			2.0
20			2.0
25		2.0	2.3
32		2.0	2.9
40	2.0	2.3	3.6
50	2.0	2.8	4.5
63	2.4	3.6	6.7
75	2.8	4.3	6.8
90	3.5	5.1	8.2
110	4.2	6.2	10.0
125	4.8	7.1	11.4
140	5.4	7.9	12.7
160	6.2	9.1	14.6
180	6.9	10.2	16.4
200	7.7	11.4	18.2
225	8.7	12.8	20.5
250	9.6	14.2	22.8
315	12.1	17.9	28.7
400	15.4	22.7	36.4

La pressió de treball coincideix amb la nominal quan es condueix aigua a 20º C, per a altres líquids i temperatures, s'han de tenir en compte les possibles limitacions d'ús.

La tolerància en el diàmetre exterior ve expressada per la fórmula

Tolerància =0,0009 De (mm)

amb un valor mínim de 0,3 mm. i essent De el diàmetre exterior en mm.

La tolerància en el gruix de la paret es determina per la fórmula

Tolerància =0,1 e + 0,2 (mm)

essent e el gruix de la paret en mm.

Assaig de resistència a la pressió interna

La descripció de l'assaig és idèntica a la del polietilè de baixa densitat. Però varien les condicions de les proves, que es descriuen a la taula que s'indica a continuació

Temperatura de l'aigua ºC	Durada màxima de l'assaig h	Tensió tangencial en el tub kg/cm2
20	1	150
80	44	42
80	170	30

S'aplica un factor de reducció de la pressió d'utilització dels tubs en funció de l'augment de temperatura de l'aigua, el qual s'expressa a la taula següent, i és comú per ambdós tipus de canonades de polietilè, alta (HDEP) i baixa (LDEP) densitat.

Temperatura de l'aigua		Factor de reducció per obtenir la pressió de treball
mínima	màxima	(f)
0	20	1.00
20.1	25	0.80
25.1	30	0.63
30.1	35	0.50
35.1	40	0.40
40.1	45	0.32

Recepció

Es rebutjaran els elements que no compleixin les exigències d'aquest capítol del Plec.

2.9.2. Juntes

2.8.2.1- Juntes d'estanqueïtat de goma entre pous i canonades

Definició

Les juntes de goma, amb elements d'acer inoxidable, per garantir la continuïtat, d'estanqueïtat i la durabilitat del conjunt.

Aquestes juntes seran de gran elasticitat, de manera que permetin desviacions angulars de 7º en qualsevol direcció respecte l'eix del tub.

El sistema general d'aquestes juntes ve definit als plànols.

Seran de fàbrica especialitzada, acomplint la goma les prescripcions establertes, normes corresponents i de geometria segons s'especifica als Plànols. En tot cas les característiques respondran a les especificacions de la Norma ASTM C-923-79.

Criteris de rebuig

Per als elements de goma d'aquestes juntes es realitzaran els assaigs establerts a la Norma ASTM C 923, prenent-se a tal efecte dues unitats de cada lot que com a màxim seran de 100 unitats. Tots els resultats dels assaigs que a continuació es relacionen, hauran d'ésser correctes, en cas contrari es rebutjarà el lot. A efectes de les proves cada lot de 100 unitats o fracció haurà de tenir un excés de dues unitats i el seu cost és a càrrec del subministrador.

Els paràmetres exigits i mètodes d'assaig a realitzar en les gomes són:

Prova	Exigència	Mètodes d'assaig
Àcid sulfúric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22□C
Àcid clorhídric 1N	Cap pèrdua de pes durant 48 hores.	ASTM D543 a 22□C
Tensió de trencament	80 kg/cm2	ASTM D412
Allargament de trencament	Superior al 350%	ASTM D412
Duresa	± 5 de l'especificada pel fabricant	ASTM D2240 (Shore A)
Envelliment accelerat	Pèrdua de tensió de trencament	ASTM D573, 70 ± 1□C
	inferior al 15%	durant 7 dies
	Pèrdua d'allargament de trencament	ASTM D573, 70 ± 1□C
	inferior al 20%	durant 7 dies
Compressió set	Menor del 25% de la	ASTM D395 Mètode B a
	deformació realitzada	20□C durant 22 hores
Absorció d'aigua	Increment d'aigua	ASTM D471 immersió de proveta de
	menor del 10%	19 per 25 mm en aigua destil·lada
		a 70ºC durant 48 hores
Resistència a l'ozó	Cap atac	D1171
Fragilitat a baixa temperatura	No pot esquerdar-se a 40°C	D746
Resistència a l'esqueixament	34 kN/m	D624 Mètode B

2.9.3. Unió de tubs

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, no produiran cap debilitament del tub, o cas que el produeixin s'haurà de tenir en compte a l'hora de determinar la pressió de treball del tub.

La pressió nominal haurà de ser com a mínim igual a la dels tubs.

2.8.3.1.Unió de tubs de polietilè

Les unions de tubs de polietilè s'efectuaran mitjançant soldadura " a tope ".

2.9.4. Peces especials

Condicions generals

Tindran els seus assentaments adequadament protegits contra la corrosió, i seran fàcils de maniobrar a mà, havent de subministrar-me de forma adequada per a protegir-los millor.

Les peces especials seran del mateix material que el tub.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de canonades, desviacions o interrupció.

En tots els casos tindran les mateixes mides d'acoblament que els tubs, a igualtat de pressió nominal tindran un gruix superior i la mateixa protecció contra la corrosió.

Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub o amb platines.

Els material que s'empraran per a cada classe de tub seran:

- Tubs de polietilè Polietilè

S'exceptuen els collarins de derivació per escomeses, els quals seran sempre de ferro colat.

2.8.4.1. Corbes

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix tres vegades el radi interior del tub com a mínim.

2.8.4.2. Cons

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

Quan s'instal·lin per reduir velocitat de circulació (cons divergents) tindran una conicitat inferior a 25º.

Quan s'instal·lin a l'aspiració de bombes es tindrà en compte les condicions d'evacuació de l'aire, evitant la possibilitat de formació de bosses, emprant, quan resulti necessari, cons excèntrics amb la generatiu superior horitzontal.

2.8.4.3.Tes

Es faran servir per a les derivacions de més de 50mm. de diàmetres.

No produiran cap estrangulació del diàmetre del tub principal ni de la derivació.

Quan s'emprin a estacions de bombeig, l'entrada s'orientarà en la direcció de circulació per a l'entrada de cabal a un col·lector comú.

2.8.4.4.Collarins

S'empraran per a les derivacions de menys de 40mm. de diàmetre. Seran de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub.

D'estanqueïtat entre la canonada i el collarí, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collarí sobre el tub amb dos cargols.

La connexió de la derivació es farà sempre de maniguet de metall amb doble rosca i una peça d'enllaç al tub amb rosca femella, desestimant sempre les peces d'enllaç amb rosca mascle tant de material plàstic com metàl·lic.

2.8.4.5. Vàlvules

Es faran servir per al comandament de cabals, seguretat de les instal·lacions i aïllament de sectors de la xarxa.

En la seva construcció es faran servir únicament materials resistents a la corrosió: fosa gris, fosa nodular, bronze, acer fos, acer inoxidable i elastòmer.

El cos de la vàlvula haurà de ser prou resistent per suportar sense deformació les pressions de servei i les sobrepressions que es puguin produir, amb un mínim de 16 Kg/cm2. Nominals i exceptuant les ventoses i les vàlvules de peu.

Les vàlvules que s'hagin d'accionar manualment hauran de ser capaces d'obrir i tancar amb pressió

nominal sobre una sola cara sense esforços excessius.

El tancament serà estanc en totes les vàlvules.

S'instal·laran dins d'arquetes d'obra que tinguin tapa de ferro colat i marc, de dimensions que permetin la inspecció i accionament de la vàlvula i el seu desmuntatge parcial sense enrunar l'arqueta.

2.8.4.5 A) Vàlvules de comporta.

S'usaran diàmetres compresos entre 50 mm i 200 mm. Tindran el cos de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 Kg/cm2. i d'acer fos per a pressions superiors. L'eix serà d'acer inoxidable i fet d'una sola peça, fins i tot la valona de fixació.

La femella serà de bronze. El bagan, d'igual material que el cos, tancarà per pressió sobre la superfície d'elastòmer. L'accionament sense càrrega es podrà fer sense esforç apreciable, i els òrgans mecànics seran prou resistents per poder-la obrir quan estigui sotmesa a la pressió nominal d'una sola cara.

La unió dels tubs es farà amb platines o bé amb colls i unions Gibault.

L'estanqueïtat de l'eix s'aconseguirà amb juntes d'elastòmer.

Per diàmetres menors a 50mm. seran totalment de bronze, i la connexió serà roscada.

La pressió nominal de treball serà com a mínim de 16 Kg/cm2. amb tanca estanca després de moltes maniobres.

2.9.5. Pous i pericons

Definició:

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars.

S'han considerat els materials següents:

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

Condicions generals:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ alcoronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou ± 50 mm
- Aplomat total ± 10 mm

Paret de peces prefabricades de formigó:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter,recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

Paret de maó:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta deciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat ± 2 mm

Paret exterior acabada amb un esquerdejat exteriror

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat <= 1,8 cm

Solera:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes odefectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

Resistència característica estimada el formigó al cap de 28 dies (Fest) >= 0,9 x Fck

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix ± 24 mm
  - Dimensions interiors ± 5 D

> 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm + 0,05 e (<= 12 mm)
    - 8 mm
  - e > 30 cm + 0,05 e (<= 16 mm)
    - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor ± 10 mm/m

2.9.6. Fosa per a marcs, tapes i altres elements

Provindrà de fàbrica especialitzada.

Característiques generals

Es fixa la utilització general de la tapa rodona de sis-cents mil·límetres (600 mm) de diàmetre per a pous de registre segons Plànols i de vuit-cents (800 mm) a l'entrada per a neteja de determinats pous. Les tapes s'adaptaran al marc en tota la superfície de la corona circular de suport entre la tapa i el marc. L'ajustament lateral entre la tapa i el marc no passarà de dos mil·límetres (2 mm) impedint qualsevol moviment lateral. Les tapes no tindran forats de ventilació.

Tindran un mecanisme que impedeixi el robatori.

Per aconseguir la consecució d'aquestes condicions s'exigeix que l'ajustament mecànic del marc i la tapa sigui rectificat mecànicament.

Normes de qualitat

Les peces seran de fosa de grafit esferoïdal dúctil, amb grafit de vetes fines uniformement repartides i sense zones de fosa blanca (cementita) ni tan sols a les arestes, lliure de defectes perjudicials (gotes fredes, inclusions de sorra, esquerdes de contracció). Les superfícies estaran lliures de sorra cremada i seran llises.

Les característiques metàl·liques, d'acord amb el mètode d'assaig del Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigua aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974 seran:

a) Duresa Brinell 205-235.
b) Resistència a tracció 18-22 kg/mm^2.
c) Assaig d'impacte: Haurà de resistir sense trencar-se l'impacte d'un pes de dotze quilograms (12 kg).
d) Càrrega de prova de quaranta tones (40 T).

Les mostres a assajar a tracció s'obtindran d'apèndixs col·locats expressament a les peces de forma cilíndrica de trenta mil·límetres (30 mm) de diàmetre o bé de mostres especials idèntiques, col·locades a part, verticalment en motlles de terra seca, però simultàniament a les peces, amb fosa d'idèntica qualitat i a la mateixa temperatura.

Pel que fa a l'assaig d'impacte, les provetes s'obtindran d'igual manera que les del paràgraf anterior però la seva secció serà quadrada i de cinquanta mil·límetres de costat (50 mm).

Recepció

Els conjunts de marc i tapa que no s'ajustin a les normes d'aquest apartat es rebutjaran.

2.10. Materials per a senyalització i abalisament

2.10.1. Marques vials.

Les marques vials acompliran amb allò establert a la Norma 8.2.- I.C. "Marques Vials", aprovada per O.M. de 16 de Juliol de 1987 i la Norma 8.3-IC: "Marques vials".

També acompliran allò especificat als Articles 278 i 289 del P.P.T.G. i a més a més les Prescripcions Tècniques obligatòries que s'indiquen a continuació:

a) El valor del coeficient W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3, no serà inferior a 7. També, cap dels assaigs del grup b) de l'Article 278.5.1.2, podrà treure una qualificació nul·la.
b) El valor inicial de la retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat.
c) El valor de la retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.
d) El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30% a les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20% a les línies del vorell de la calçada.
e) Si els resultats dels assaigs, realitzats amb arranjament a quant es disposa a l'Ordre Circular nº 292/86 T. no acomplissin els requisits dels Plecs de Prescripcions Tècniques, tant Generals com Particulars, les corresponents partides de materials seran rebutjades, no es podran aplicar. En cas de que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquests materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, a costa seva, en la data i termini que fixi el Director.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques vials o el seu repintat serà necessari que els materials a utilitzar -pintura blanca i microesferes de vidre- siguin assajades per Laboratoris Oficials del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, per a de determinar si acompleixen les especificacions vigents, Article 278 i 289 respectivament, del PG-3.

És molt important per a la comprovació dels materials la correcta presa de mostres, la qual s'haurà de fer amb els següents criteris:

a) De tota obra de marques vials, sigui gran o petita, s'enviarà als Laboratoris Oficials, per a la seva identificació, un envàs de pintura original (normalment de 25 o 30 Kg) i un sac de microesferes de vidre (normalment de 25 Kg), i es deixarà un altre envàs com a mínim, de cada material, sota custòdia del Director, per a poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubte.
b) A les obres on s'utilitzin grans quantitats de pintura i microesferes de vidre, es realitzarà un mostreig inicial aleatori, a raó d'un pot de pintura i un sac de microesferes de vidre per

cada 100 Kg. d'aplec de material, enviant després un pot i un sac presos a l'atzar entre els anteriorment mostrejats, i reservant la resta de la mostra fins a l'arribada dels resultats del seu assaig. Un cop confirmada la idoneïtat dels materials, els pots de pintura i sacs de microesferes de vidre presos com a mostra principal podran tornar-se al Contractista per a la seva utilització.

c) Els Laboratoris Oficials realitzaran, com més aviat millor, els assaigs complerts indicats als Articles 278 i 289 del PG-3, enviant els resultats al Director el més ràpidament possible (tèlex, telegrama, etc.), indicant si s'acompleixen totes les prescripcions o si és necessari enviar una nova mostra per a fer assaigs de contrast, davant l' incompliment d'alguna d'elles.

Un cop rebuda la confirmació de que els materials enviats a assajar acompleixen les especificacions, el Director podrà autoritzar el començament de les mateixes.

a) Durant l'execució de les marques vials, personal responsable davant el Director procedirà a prendre mostres de pintura directament de la pistola de la màquina, a raó de dos pots de 2 Kg per lot d'acceptació, un dels quals enviarà al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a que es realitzin assaigs d'identificació, reservant l'altre fins a l'arribada dels seus resultats, per assaigs de contrast.
b) Igualment es procedirà a la presa de mostres de pintura i microesferes de vidre aplicades sobre el paviment, mitjançant la col·locació d'unes xapes metàl·liques de 30 x 15 cm. i un gruix de 1 a 2 mm. o sobre la superfície d'aquell, al llarg de la línia per on ha de passar la maquinària i en sentit transversal a l'anomenada línia. Aquestes xapes hauran d'estar netes i seques i, un cop dipositades de pintura i microesferes, es deixaran assecar durant mitja hora abans de recollir-les amb cura i desar-les en un paquet per enviar-les al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a comprovar els rendiments aplicats.
c) El nombre aconsellable de xapes per a controlar cada lot d'acceptació serà de 10 a 12, espaiades 30 o 40 m. Les xapes s'hauran de marcar amb la indicació de l'obra, lot, punt quilomètric i carretera a què corresponen.
d) A part de les confirmacions enviades al Director si els materials assajats acompleixen les especificacions, el Laboratori Central d'Estructures i Materials redactarà un informe per cada mostra de pintura identificada on, a més dels valors individuals de cada assaig, figurarà el Coeficient de Valoració W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3.
e) També el Director rebrà els informes corresponents a les microesferes de vidre, assaigs d'identificació de pintures preses directament de la màquina i de les xapes recollides durant l'execució de la marca vial.
f) El grau de deteriorament s'avaluarà mitjançant inspeccions visuals periòdiques als 3, 6 i 12 mesos de l'aplicació, realitzant, quan sigui notable, fotografies que es comparen amb el patró fotogràfic homologat per l'Àrea de Tecnologia de la Direcció General de Carreteres.
g) La intensitat reflexiva s'haurà de mesurar entre les 48 a 96 hores de l'aplicació de la marca vial, i als 3, 6 i 12 mesos, mitjançant un retroreflectòmetre digital.

2.10.2. Senyalització vertical.

Acompliran allò especificat a l'Article 701 del PG3 " Senyales y carteles verticales de circulación " de l' Ordre de 28 de desembre de 1999. L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus f_{ck}=15 N/mm^2. Els cartells, pòrtics, banderoles i elements de sustentació hauran de ser capaços de suportar en condicions adequades de seguretat una pressió de vent de 200 Kg/m^2.

2.10.3. Abalisament.

El material reflectant dels captafars serà tal que col·locades aquestes a l'alçada que han de quedar sobre el terreny i separades vint metres (20 m) les unes de les altres, enfocant-les amb la llum curta d'un vehicle lleuger des d'una distància de vint metres (20 m), des de la primera s'apreciïn de manera raonable les cinc (5) primeres i amb llum llarga, les deu (10) primeres.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2).

Els reflectants o captafars hauran d'estar garantits per un mínim de cinc (5) anys. La garantia per cinc anys (5) significarà que si abans de transcorreguts aquests, la reflectància del captafar es redueix a menys d'un setanta per cent (70%) de la reflectància original, l'Empresa Constructora que realitzi el muntatge es compromet a reposar-les.

Es prendran una sèrie de mostres escollides a l'atzar, de cada partida, amb part de la qual es faran proves d'envelliment artificial, estabilitat atmosfèrica salina i altres proves, els resultats de les quals hauran de ser positius a judici de l'Enginyer Director per a que aquest accepti el material.

La resta de mostres s'emmagatzemaran i serviran de material de comparació a proves realitzades al laboratori oficial amb respecte a les unitats col·locades a la via de circulació per al control de la garantia.

Els pals guia, en l'extrem superior del quals hi anirà disposat l'element reflectant, estaran construïts de material plàstic d'alta resistència als elements climatològics. Seran de color clar, estable a la llum, a la intempèrie, als gasos, etc.

El replanteig ha de ser operació prèvia a l'establiment de l'abalisament, realitzat sota control de l'Enginyer Director.

El reflectant es col·locarà sobre la barrera de seguretat mitjançant accessoris adequats que hauran d'estar construïts de tal manera que garanteixin la correcta subjecció del reflectant a la barrera, sense que es desprengui ni deteriori sensiblement al netejar-se aquesta per procediments mecànics.

L'abalisament es farà mitjançant pals guia, proveïts en la seva part superior d'un captafar reflectant de color indicat quan, als marges de la via de circulació, no existeixi barrera de seguretat.

El captafar comptarà amb un sistema de fixació al pal gairebé imperceptible i que no representi una disminució de la superfície reflectant.

En quant a les fites d'aresta, el material base amb que són fabricades serà una mescla d'homopolímers de clorur de vinil, exempta de plastificants i que contingui els additius necessaris per a l'estabilització a l'acció dels raigs ultraviolada.

La fita serà de color blanc, per a la qual cosa, el material base tindrà un contingut mínim de bióxid de titá de sis (6) parts en pes per 100 de resina de P.V.C.

Les característiques del material seran les que s'esmenten en la taula adjunta amb les toleràncies màximes que s'especifiquen en la mateixa.

Per a comprovar que el material reuneix les característiques exigides, es realitzaran els assaigs descrits al quadre adjunt, d'acord amb la corresponent Norma UNE.

El material reflectant emprat serà d'adhesiu viu i nivell de reflectància 1, segons el "Plec de Prescripcions Tècniques" per a les plaques reflectants emprades en la senyalització vertical de carreteres.

2.10.4. Barreres de seguretat

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:
- Per a control d'accés a aparcaments
- De seguretat flexible de doble ona
- Tipus New Jersey

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat. Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials. El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.

Els elements de la barrera han d'estar marcats amb la identificació del fabricant. Aquest haurà d'acompanyar el subministrament de la barrera amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les condicions especificades en el plec.

Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, conforme a les normes UNE 37501 i UNE 37508.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.

Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica a l projecte.

Tipus de banda: UNE 135-121

Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.

Gruix de la banda base: 3 mm

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) : >= 505 g/m2
Puresa del zinc (UNE-EN 1179): >= 98,5%
Gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461): 70 micres
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Contingut de silici i fósfor: Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%

Resistència a flexió del perfil (Comprovació de la fletxa amb suports a 4 m, una cà rrega situada al mig del buit i sobre 8 cm2 de superfície):
- Fletxa (amb l'ondulació cap amunt):
  - Per a una càrrega de 680 kg: <= 70 mm
  - Per a una càrrega de 900 kg: <= 140 mm
- Fletxa (amb l'ondulació cap avall):
  - Per a una càrrega de 550 kg: <= 70 mm
  - Per a una càrrega de 720 kg: <= 140 mm

Els elements de sustentació i suport compliran les condicions del plec corresponent.

Toleràncies:
- Gruix de la banda base: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -1 mm

L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2).

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.

Resistència del formigó: >= 25 N/mm2
Tipus d'acer: B 400
Separació entre les peces reflectores: <= 10 m
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedè ncia diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigü es que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d' adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s' han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits. Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3/10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

2.11. Pintures

2.11.1. Pintures per a elements de formigó.

Definicions.

Rep el nom de pintura al silicat una pintura a l'aigua constituïda per silicats de sosa o potassa amb pigments minerals resistents a l'alcalinitat.

Com a lligant s'empra, preferentment, el silicat de potassa sobre el de sosa.

Com a pigments s'utilitzen, entre d'altres, el blanc de zenc i el litopó.

Característiques generals.

Són pintures d'aspecte mat, acabat llis, coloració generalment pàl·lida, una mica absorbents, dures i amb gran resistència a la humitat i a la intempèrie.

Aquestes pintures són, de la mateixa manera, molt resistents a l'alcalinitat pròpia del ciment per la qual cosa s'empren preferentment per al pintat de paraments exteriors de formigó.

Envasat.

El producte serà subministrat en envàs adequat per a la seva protecció en el que s'especificarà:

- Instruccions d'ús.
- Proporció de la mescla.
- Permanència vàlida de la mescla.
- Temperatura mínima d'aplicació.
- Temps d'assecat.
- Capacitat d'envàs en litres (l.) i en quilograms (kg).
- Rendiment teòric en metres quadrats per litre (m2/l).
- Segell del fabricant.

Transport i emmagatzematge.

Es transportaran i emmagatzemaran per separat el vehicle i el pigment ja que la mescla té una vida útil limitada, havent-se de preparar, només, la quantitat prevista per al consum diari.

Limitacions d'utilització.

El seu cost és relativament baix en quant a material, però igual que passa amb pintures a la calç, la seva manipulació i aplicació exigeix una mà d'obra experta la qual cosa encareix sensiblement l'acabat.

Pel seu acabat, completament mate i una mica absorbent, no s'utilitzen normalment a interiors, ja que costa molt eliminar les taques per rentat.

No s'utilitza mai sobre parets de guix.

Presenta moltes dificultats l'obtenció de tons forts, per això es recomana limitar el seu ús a tons pastel.

Utilització.

Aquestes pintures tenen una gran adherència al vidre (al silicat de sosa també se l'anomena vidre soluble).

Tenen bona adherència directa sobre ferro galvanitzat.

Per la seva alta alcalinitat s'ha de protegir l'epidermis i especialment els ulls dels operaris, contra possibles esquitxos.

S'empraran per a pintar tots els paraments de formigó vist si, segons el Director d'Obra, fos necessari pintar tot el pont.

2.12. Materials diversos.

2.12.1. Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

2.12.2. Junts de dilatació.

Es defineixen com a junts de tauler, els dispositius que enllacen els extrems del tauler i un estrep, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura i deformacions reològiques en cas de formigó i deformacions de l'estructura. Les seves característiques seran les indicades als plànols.

3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

3.1. Treballs generals.

3.1.1. Replantejament.

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d' ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

3.1.2. Accés a les obres.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos paleriors per compte i risc del contractista.

La propietat es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

La propietat es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

3.1.3. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines del contractista.
b) Instal·lacions per serveis del personal.
c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.

f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitat, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

3.1.4. Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d' utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

3.2. Moviment de terres.

3.2.1. Aclariment i estassada del terreny.

a) Definició.
Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

b) Execució de les obres.
Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

<u>Enderrocs i demolicions.</u>

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

<u>Escarificació i compactació.</u>

- Definició.
La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

- Execució de les obres.
La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

3.2.2. Excavacions.

Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

Excavació de terra vegetal.

- Definició.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitat a les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplec de terra vegetal fins a la seva palerior utilització.
- Execució de les obres.

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto anivelladores per la seva remoció.

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

Excavació en desmunt.

- Definició.

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.

- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

- L'allisada dels talussos de l'excavació.

- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

- Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva palerior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.

- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant paleriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

- Drenatge.

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o

definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

- Toleràncies.

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

- Esllavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

- Pretall.

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

<u>Excavació de rases, pous i fonaments.</u>

- Definició.

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).

- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

- Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades , es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al

de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

3.2.3. Terraplenats i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

- Definició.

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.
- Execució de les obres.

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat

per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l' humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Próctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

- Compactació.

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.

- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat.

- La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat

El compliment d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

Rebliments localitzats.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extradós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin l' utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors,la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Próctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdós de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Próctor Modificat.

3.2.4. Acabats.

Allisada de talussos.

- Definició.

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

3.2.5. Obres diverses.

Camins d'accessos als talls.

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

3.3. Drenatge i sanejament

3.3.1. Geotèxtil

La posta en obra dels geotèxtils seguirà les fases següents:

a) Igualació i rasament del talús.
b) Desplegament del geotèxtil sobre el talús i fixació al mateix amb picons, que poden ésser de fusta. A més a més, l'entramat de geotèxtil s'estendrà a la part alta del talús, ancorant-se en la mateixa.

3.3.2. Rebliments localitzats de material filtrant.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.
- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols.

El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant junt a obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no s'iniciarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

Els replens filtrants sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

3.4. Afermats.

3.4.1. Tot-ú artificial.

-Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

- Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Próctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

- Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

- Carrega amb placa i altres especificacions..

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

- Control de qualitat.

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a) *CONTROL DE PRODUCCIÓ-*

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:

  - 1 Próctor modificat, segons NLT 108/76.
  - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
  - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m^3 de material produït:

  - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
  - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
  - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
  - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m^3 de material produït:

  - 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) *CONTROL D'EXECUCIÓ.*

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

- Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat Próctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat Próctor modificada.

3.4.2. Mescles bituminoses.

Mescles bituminoses en calent.

- Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm^2).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

- Execució de les obres.

a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

- Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

- Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

- Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la

NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m^3, o un cop al dia si s'aplega menys material:

    - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
    - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
    - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

- Cada 2.000 m^3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:

    - 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.
    - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
    - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
    - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m^3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:

    - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.
- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.
- 8 determinacions de la qualitat de les mescles, per l'assaig de tracció indirecte (o 5 si l'assaig és tan sols en sec)

L'execució d'aquest últim assaig de tracció indirecte té el següent objectiu i procediment.

Objectiu

Aquest procediment té com a objectiu controlar la qualitat de les mescles bituminoses i la seva posada en obra mitjançant la determinació de la resistència a tracció indirecte dels testimonis obtinguts després de la seva execució. La resistència a tracció indirecte és un paràmetre directament relacionat amb les característiques de la mescla, amb el seu procés d'execució i amb la qualitat aconseguida.

Procediment

La resistència a tracció de la mescla executada es determinarà en els testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre trets del ferm, podent-se fer servir per aquest assaig els testimonis extrets del ferm per determinar l'espessor i la densitat de la mescla col·locada, sempre que aquests no hagin estat deteriorats i presentin una superfície regular i una alçada mínima de quatre centímetres (4 cm).

El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5) si s'assagen solament en sec o de vuit (8) si s'assagen en sec i en humit, segons el procediment indicat a continuació. D'aquests testimonis es determinaran les densitats i, si s'assagen en sec i en humit, es distribuiran aleatòriament en dos grups. Per a l'assaig en humit els testimonis no hauran de estar parafinats. El assaig en humit haurà de realitzar-se al menys en un (1) de cada tres (3) lots, i sempre en el primer lot controlat per cada tipus de mescla. Es considerarà com a lot la fracció de mescla construïda diàriament.

Resistència en sec

La resistència en sec es determinarà en testimonis que es troben a cinc graus Calcis (5 ºC), per la qual cosa hauran estat a aquesta temperatura en un frigorífic, durant un temps mínim de quatre hores (4 h).

L'assaig es realitzarà segons la NLT-346/90, amb els dispositius de càrrega indicats en la NLT-360/91, a la velocitat de cinc-centes vuit dècimes de mil·límetre per minut (50,8 mm/min). Quan no es disposi de càmera termostàtica en la premsa, s'hauran de prendre les mesures adients per a la realització de l'assaig amb rapidesa; no hauran de transcórrer més de cinc minuts (5 min) des de que es treu el testimoni del frigorífic fins que es realitza l'assaig.

La resistència en sec del lot s'obtindrà de la mitjana de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, determinada segons la norma NLT-346/90, mitjançant la següent expressió:

$$R = (2.P)/(\pi.h.d)$$

a on,

R = Resistència a tracció indirecte, MPa o N/mm^2 (1 MPa = 9.8 kgf/cm^2)
P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)
π = Constant 3,14159
h = Alçada del testimoni, mm
D = Diàmetre del testimoni, mm

Resistència en humit

Abans d'assajar els testimonis a compressió diametral hauran d'estar durant vint-i-quatre hores (24 h) submergits en aigua a la temperatura de seixanta graus Celsius (60 ºC). Després de assecar-se a l'aire seran introduïdes a dins el frigorífic a la temperatura de cinc graus Celsius (5 ºC). El temps d'assecat a l'aire no serà inferior a vuit hores (8 h), i no hauran de transcórrer més de dos (2) dies de la seva extracció del bany i el seu assaig. El temps mínim de permanència en el frigorífic per al seu condicionament a la temperatura serà de quatre hores (4 h). Un cop condicionats els testimonis a cinc graus Celsius (5 ºC) es

determinarà la resistència a tracció indirecte en humit de la mescla utilitzant la mateixa fórmula i procediment en sec.

Resultats

Com a resultats d'aquests assaigs s'obtindrà:

Rt(S) = Resistència a tracció indirecte en sec dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en sec dels testimonis corresponents a cada lot.

Rt(H) = Resistència a tracció indirecte en humit dels testimonis, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament en humit dels testimonis corresponents a cada lot.

ICt = Índex de resistència conservada dels testimonis, en %, obtingut mitjançant la següent expressió:

$$ICt = \square\ Rt(H)/Rt(S)\ \square \times 100$$

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542

Referent a la qualitat de les mescles per l'assaig de tracció indirecte, tindran els següents criteris d'acceptació o rebuig i, en el seu cas, de penalització:

La resistència mitjana a tracció indirecte dels testimonis, en sec i en humit, a la temperatura de cinc graus Celsius (5 º C) variarà en funció del tipus de mescla, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació. A més a més el ICt serà major de 75.

TIPUS DE MESCLA	ACCEPTACIÓ □		REBUIG □	
	Sec (MPa)	Humit (MPa)	Sec (MPa)	Humit (MPa)
G-20 i G-25	2.0	1.5	1.6	1.2
D-20 i S-20	2.5	1.9	2.1	1.6
D-12 i S-12	2.2	1.7	1.8	1.4

Per la recepció i aprovació del lot objecte de l'assaig, Rt(S) i Rt(H) hauran d'ésser superiors o igual als valors d'acceptació i l'índex ICt □ 75%.

En cas contrari es realitzaran les següents penalitzacions:

- Si Rt(S) i/o Rt(H) son menors que els valors d'acceptació i superiors al de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si l'índex ICt és menor del setanta-cinc per cent (75%), s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.
- Si més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors als valors de rebuig, s'aplicarà una penalització econòmica del tres per cent (3%) a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat

Si concurreixen simultàniament algunes de les tres circumstàncies anteriors, s'aplicarà una penalització econòmica corresponent a la suma de les penalitzacions concurrents.

- En els casos de que Rt(S) i/o Rt(H) siguin inferiors al valor de rebuig no s'acceptarà el lot i s'aixecarà la capa de mescla bituminosa corresponent al lot. En aquest cas no s'aplicarà penalització econòmica específica per aquest concepte, però el contractista haurà d'assumir els costos de fressat i reposició de la capa de ferm.

- Toleràncies geomètriques.

a) DE COTES I AMPLADA:

Es comparará cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

3.4.3. Regs i tractaments superficials.

Regs d'emprimació.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

- Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m^2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.
- Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

- Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

- Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

Regs d'adherència.

- Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.
- Execució de les obres.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

Control de Qualitat.

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 ºC. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

$$\tau = (P/2) / S$$

essent,

τ = Resistència a tallant, MPa o N/mm^2 (1MPa = 9.8 kgf/cm^2)

P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)

S = Superfície de la secció transversal, mm^2

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:

τ = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Criteris d'acceptació o rebuig

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 ºC) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4
Base-Base	0.3

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.
- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

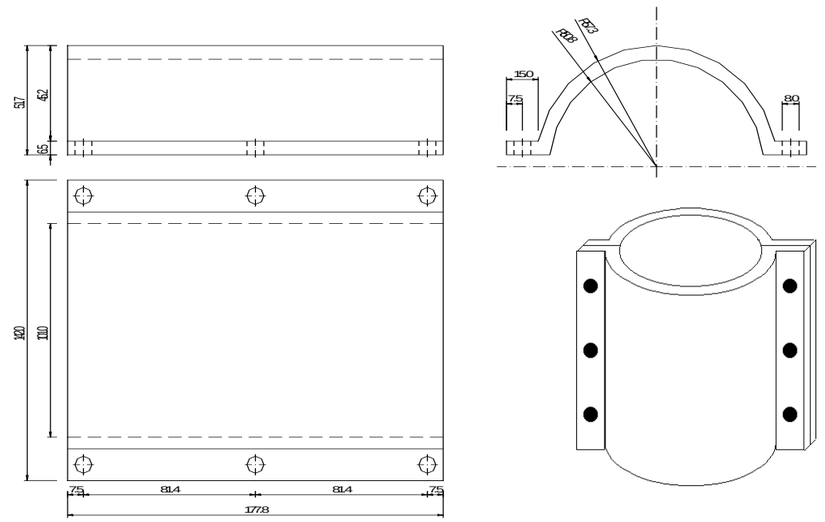


Figura 2.

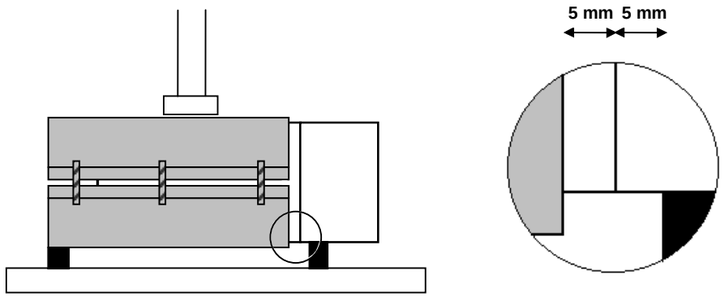
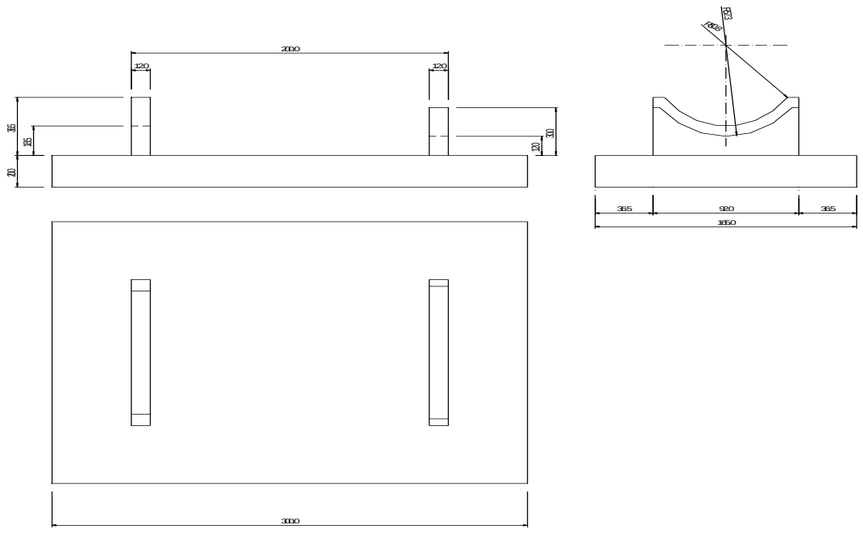
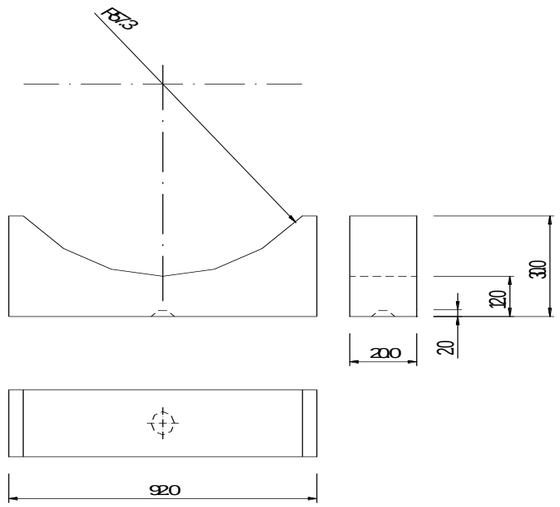


Figura 1.



a) Base inferior

b)



c) Recolzament superior

d)

Figura 3.

3.4.4. Obres complementàries.

Execució de Voreres

Les peces es posaran sobre una base de formigó, la forma i característiques de la qual s'especificaran en els Plànols.

Les peces que formen la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai es reemplenarà amb morter del mateix tipus que l'emprat en l'assentament.

Llosa de peces prefabricades de formigó

Les lloses es poden col·locar sobre morter o directament sobre sorra. Quan les lloses excedeixin de 40cm de costat, es recomana la col·locació sobre morter.

Col·locació sobre morter. Les lloses es col·locaran al solat sobre una base de morter de consistència plàstica. Aquest morter ha de ser preparat amb un ciment de classe resistent 32.5 i una dosificació de 1:6 amb sorra rentada sense argiles i amb un correcte grau d'humitat. No es pot utilitzar morter preparat amb additius que retardin l'enduriment.

Les lloses s'han de col·locar amb una separació de 3mm entre peça i peça per tal d'evitar posteriors desperfectes. No s'acceptarà la col·locació "en testa".

Tota la capa base de les lloses s'ha de recolzar sobre el morter, assentant i anivellant les peces una per una.

S'han de prendre les mesures necessàries per impedir el pas o aplicació de càrregues pesades durant un mínim de 7 dies.

Un cop les peces estiguin ben assentades i enganxades, s'emplenaran les juntes amb sorra fina i seca, mai amb una lletada de ciment.

Col·locació sobre sorra. Un cop preparada l'esplanada, s'estén i compacta la subbase. S'estén i es compacta la base i es procedeix a executar els bordons de confinament.

S'estén i anivella una capa de sorra seca d'una granulometria 5/10 sempre seguint un gruix uniforme d'uns 5cm. Es col·loquen les lloses una per una, deixant una separació entre llosa i llosa d'uns 3mm. No s'admet de cap manera la col·locació sense separació "a testa".

S'emplenen les juntes amb escampament de sorra seca i fina, d'una granulometria 0/2. Es procedeix a vibrar el paviment per tal d'homogeneïtzar altures. Es imprescindible que s'utilitzi una "bandeja" vibrant amb la xapa recoberta de PVC.

S'ha d'haver posat especial atenció en que les lloses es trobin totalment assentades sobre el ferm, en cas contrari es trencaran en el moment de suportar la càrrega.

3.5. Armat.

3.5.1. Armadures passives en formigó armat i pretesat.

Els especejaments.

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

Els separadors.

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

3.6. Formigonat.

3.6.1. Aspectes generals.

- Definició.

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

3.6.2. Pla de formigonat.

El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, sindicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.
- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmogen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

3.7. Escullera.

Aquest article es refereix a les operacions necessàries per transportar i col·locar les esculleres.

Abans de procedir a l'estesa i compactació dels materials petris, s'efectuarà la desbrossada del terreny en tota la profunditat requerida en els Plànols.

La càrrega dels productes i el seu transport al lloc d'ús es portarà a terme de manera que s'eviti la segregació del material. L'estesa i col·locació del material es farà en capes de gruix uniforme i paral·leles a la superfície del terreny.

Les esculleres seran col·locades segons la disposició i dimensions mostrades als plànols o definides per l'Enginyer Director de les Obres.

Els procediments de col·locació seran opcionals pel Contractista sempre que en els blocs de roca es col·loquin de forma ordenada dins de les línies definides als plànols o per l'Enginyer Director de l'Obra, i de manera que es redueixin al màxim els espais entre els blocs. El Contractista haurà de preveure, per la capa superior, procediments de construcció que permetin la manipulació individual de les pedres, de manera que els fragments o blocs quedin lligats adequadament i que es compleixin les següents toleràncies immediatament després de la col·locació:

Cap punt d'un bloc quedarà fora d'un plànol situat a 15 cm per sobre del teòric que defineix el límit de l'escullera.

En cas d'incompatibilitat, el cost de la comprovació serà de compte del Contractista i l'Enginyer Director podrà exigir:

- L'aixecament de la capa i la seva substitució per una altra que compleixi la tolerància estipulada.
- El retall dels fragments per fora del límit exterior tolerat.
- El replè mitjançant pedres més petites, travades per impacte als fragments adjacents, dels forats per sota del plànol límit interior tolerat.
- La substitució del personal i/o els mètodes de col·locació utilitzats pel Contractista, quan l' incompliment de la tolerància establerta es produeixi amb una freqüència superior a l'admissible, a judici de l'Enginyer Director de l'Obra.

El Contractista proposarà per escrit a l'Enginyer Encarregat el criteri de construcció que consideri més adient en cada cas, qui podrà exigir un assaig en obra del mateix, si a judici seu el mètode no estigués suficientment contrastat per l'experiència, abans de donar-hi la seva aprovació.

3.8. Elements auxiliars.

3.8.1. Encofrats i motlles.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.

- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.

- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

- Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

3.8.2. Cindris.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El projecte del cindri i els càlculs de la seva capacitat portant.
- Preparació del fonament del cindri.
- Subministrament i muntatge dels elements del cindri: peus drets, riostres, carregadors i aparells de descens del cindri.
- Proves de càrrega del cindri quan s'escaigui.
- Descindrament i retirada de tots els elements constitutius del cindri.
- Qualsevol treball, operació, material, maquinària o element auxiliar necessari per a la ràpida i correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

- Materials.

Els elements constitutius del cindri poden ser metàl·lics, de fusta o de materials plàstics, sempre que acompleixin les característiques del PG-3 i estiguin sancionats per l'experiència. En tot cas, el projecte de cindri haurà d'especificar la naturalesa, característiques, dimensions i capacitat resistent de cada un dels seus elements i del conjunt.

- Execució.

Un cop aprovat el projecte del cindri per l'Enginyer Director de les obres, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que els punts de recolzament de l'encofratge de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades.

L'Enginyer Director de les obres podrà ordenar si ho considera necessari una prova sota càrrega del cindri fins a un vint per cent (20%) superior al pes que haurà de suportar.

Durant el formigonat es controlaran els descens dels recolzaments.

El desenganxat del cindri no es realitzarà fins que el formigó hagi adquirit la resistència específica per procedir a aquesta operació. Per això es realitzaran els assaigs informatius corresponents sobre provetes de formigó.

L'Enginyer Director de les obres aprovarà el programa de descimbrament que haurà de contenir l'ordre i recorregut del descens dels recolzaments cada una de les fases que composin el descimbrament.

3.9. Impermeabilitzacions.

3.9.1. Segellats de junts

1.Definició i condicions de les partides d'obra executades

- Definició:

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:

- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:

  - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense imprimació prèvia
  - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
  - Amb escuma de poliuretà en aerosol

- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia imprimació

- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació

- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epòxid, prèvia imprimació específica.

-Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi).

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Segellat amb massilla, escuma o morter:

- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Aplicació de l' imprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:

- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

- Condicions generals:

El segellat ha de tenir la llargària prevista. Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament. El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament ± 2 mm

Junt amb cordó de bentonita:

Els trams del cordó han de quedar a tocar. La seva situació dins la peça ha de ser la prevista. El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l' humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.Condicions del procés d'execució

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicompo-nents o Massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, Massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica	5 a 40°C
Morter sintètic resines epòxid	
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

En el cas en que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

Junt amb morter sintètic de resines epòxid:

Els morters s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua

regalimi.

Junt amb cordó de bentonita:

El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.

En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonat.

3.Normaitva de compliment obligatori

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.10.Canonades d'abastament

3.10.1. Canonades d'abastament d'aigua

Les canonades d'abastament d'aigua hauran de complir les condicions fixades en el vigent "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas".

Les canonades s'instal·laran a l'interior de les rases. Com a norma general sota les calçades o en terrenys de tràfic rodat i la fondària mínima serà tal que la generatriu superior de la canonada quedi almenys a un metre de la superfície. A les voreres o llocs sense tràfic rodat pot disminuir-se aquest recobriment a seixanta centímetres.

L'amplada mínima de la rasa no ha d'ésser inferior a 60 centímetres i s'ha de deixar un espai de 15 a 30 cm. a cada costat del tub, segons el tipus de juntes.

El fons de la rasa ha de tenir una rasant uniforme, el tub s'assentarà sobre una base de 10 cm. de sorra.

Una vegada col·locada la canonada, el replè de les rases es farà amb tongades successives. Les primeres tongades fins a uns 30 cm. per sobre de la generatriu superior del tub, es faran evitant col·locar pedres o graves amb diàmetres superiors a dos centímetres. La compactació del replè assolirà en tots els casos un grau de compactació del 95% del Pròctor Normal.

La superfície interior de qualsevol element de la canonada serà llisa, i no s'admetran altres defectes de regularitat que el caràcter accidental o local que quedin dins les toleràncies prescrites i no representin pèrdua de qualitat ni de la capacitat de desguàs.

Els tubs i altres elements de conducció estaran ben acabats amb espessors uniformes i curosament treballats de manera que les parets exteriors i especialment les interiors quedin regulars i llises, amb arestes vives.

Totes les peces composades de mecanismes (claus, vàlvules, juntes mecàniques, etc...) hauran d'ésser rigorosament intercanviables, per a un mateix diàmetre nominal i pressió normalitzada.

Tots els elements de la conducció hauran de resistir sense danys tots els esforços que hagin de suportar en servei durant les proves i ser absolutament estancs.

Abans de l'acceptació definitiva de tots els elements, aquests hauran d'haver passat satisfactòriament totes les proves a les quals estaran sotmesos, tant a la fàbrica com a la seva recepció a l'obra o quan estiguin instal·lats.

Les proves a les quals es sotmetran les canonades per a la seva recepció a l'obra, són les següents:

- Examen visual de l'aspecte general de tots els tubs i comprovació de les dimensions, espessors i rectitud.
- Prova d'estanqueïtat, col·locant-les en una màquina hidràulica assegurant l'estanqueïtat en els seus extrems mitjançant dispositius adequats. La pressió màxima de prova serà la normalitzada.
- Proves de ruptura per pressió hidràulica interior, sotmetent-les a una pressió creixent de forma gradual fins arribar a la ruptura o fissuració, segons els casos.

Altres assaigs com poden ser les proves de flexió transversal i longitudinal o duresa depenen del tipus de material de la canonada.

En les operacions de càrrega, transport i descàrrega dels tubs s'evitaran les topades, sempre perjudicials: es dipositaran sense moviments bruscs a terra, no deixant-los caure; s'evitarà fer-los rodar sobre pedres i en general es prendran les precaucions necessàries per a la seva manipulació, de manera que no pateixin cops d'importància.

El muntatge de la canonada haurà de realitzar-se amb personal experimentat, que també vigilarà el reompliment de la rasa, i especialment la compactació dels tubs.

Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua, esgotant-la amb bomba o deixant desguassar l'excavació.

Per a l'elecció de les juntes es tindran en compte les sol·licitacions externes i internes a les quals s'ha de sotmetre la canonada (rigidesa de llit d'assentament, pressió hidràulica, etc...), així com l'agressivitat del terreny i altres agents que puguin alterar els materials que constitueixen la junta. En qualsevol cas les juntes seran estanques a la pressió de prova, resistiran els esforços mecànics i no produiran alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

3.10.2. Proves a realitzar en els tubs d'abastament instal·lats a la rasa.

Són preceptives les proves de pressió interior i les proves d'estanqueïtat. El Contractista haurà de proporcionar tots els elements necessaris per efectuar aquestes proves, així com el personal necessari.

3.12.3.a-Prova de pressió interior

A mesura que avanci el muntatge de la canonada es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud fixada pel Tècnic Director. Com a norma general, es recomana que aquests trams tinguin una longitud aproximada de 50 m, però en el tram escollit la diferència de cotes entre el punt de la rasant més baixa i el punt de la rasant més alta no passarà del 10% de pressió de prova.

Abans de començar la prova, hauran d'estar col·locats en la posició definitiva tots els accessoris de la canalització, la rasa pot ésser parcialment replenada, deixant com a mínim les juntes descobertes.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram que estigui sotmès a prova, deixant oberts tots els elements que puguin permetre la sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament des d'aigües avall cap a aigües amunt, una vegada s'hagi comprovat que no hi ha aire a la conducció. Si és possible el tram facilitarà l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fós possible, l'operació d'omplir es farà encara més lentament per evitar que quedi aire dins de la canonada.

En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram que s'està provant es troba comunicat en la forma convenient.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ésser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o d'elements apropiats per poder regular l'augment de pressió amb total lentitud. Es col·locarà en el punt més baix del tram de canonada que s'assagi i portarà dos manòmetres, un dels quals el proporcionarà el Director de l'obra.

Els punts extrems del tram que es provi es tancaran convenientment amb peces especials que s'apuntalaran per evitar desplaçaments de les mateixes o fuites d'aigua, i s'han de poder desmuntar fàcilment per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les claus intermitges que hi hagi en el tram de prova estiguin ben obertes.

Els canvis de direcció, peces especials, etc. hauran d'estar ancorades i les seves fàbriques hauran d'haver adquirit la resistència suficient

La pressió interior de prova en rasa de la conducció serà la que assoleixi 1.4 vegades la pressió màxima de treball. S'entendrà com a tal l'estàtica de la xarxa.

La prova durarà 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a p/5 essent "p" la pressió de prova en rasa en atmosferes. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats examinant i corregint les juntes que perdin aigua, canviant algun tub si fós necessari, de manera que al final s'aconsegueixi el descens de pressió perquè no sobrepassi allò que s'ha previst.

3.12.3.b.-Prova d'estanqueïtat

Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió, se n'haurà de fer una d'estanqueïtat

El Tècnic Director podrà subministrar els manòmetres o comprovar els que hagi subministrat el contractista.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en la canonada, a la qual pertany el tram en prova, amb idèntiques característiques en tot el tram.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar amb un bombí tarat dins la canonada de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat, després d'haver emplenat la canonada d'aigua i d'haver expulsat l'aire.

La durada de la prova serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior a

V=KLD

V= Pèrdua total de la prova en litres
L = Longitud del tram en prova en metres
D = Diàmetre interior en metres

De totes maneres, si es sobrepassen les pèrdues fixades el Contractista repassarà totes les juntes i tubs defectuosos i n'assumirà les despeses , tanmateix està obligat a repassar aquelles juntes que tinguin pèrdues apreciables, encara que el valor de la pèrdua sigui inferior a l'admissible. En les conduccions de sanejament només caldrà omplir amb aigua els tubs per trams i observar les juntes amb la canonada descoberta. El contractista resta obligat a substituir qualsevol tram de canonada o els accessoris, en el qual s'hagin observat defectes o esquerdes o pèrdues d'aigua.

3.10.3. Execució de topalls a les corbes, cons i derivacions

Les corbes, cons i tes, s'ancoraran pel costat cap a on es dirigeix la resultant de les forces de pressió interna.

S'excavarà fins a trobar un terreny consistent, es farà un encofrat procurant no englobar les unions i els cargols de les brides i s'armarà i omplirà de formigó seguint els dissenys dels plànols.

En cas de qualsevol dubte les dimensions dels topalls seran les que fixa la "Normativa per a xarxes de distribució d'aigua potable" de l'Associació Espanyola d'Abastament i Sanejament en el quadre núm. 4.

Si no fós possible fer un topall seguint aquestes mesures , es construirà seguint les instruccions del facultatiu responsable del servei.

3.10.4. Pous i pericons

Definició.

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

El subministrament i col·locació dels materials.

La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.

Les tapes.

La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.

Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

A les dimensions dels pous, etc, no s'admetran diferencies superiors al cinc per cent (5%) respecte a les indicades als plànols o a les solucions adoptades.

Els errors d'enràs amb el paviment de les tapes metàl·liques de qualsevol tipus no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm).

Els errors de les cotes de solera dels pous i sobreeixidors no seran majors de mig centímetre (0,5 cm) per tal de no afectar el pendent de les conduccions i evitar velocitats lentes que comportin sedimentacions.

El desnivell entre les boques d'entrada a un pou de registre i les de sortida mai serà nul o negatiu.

Es col·locaran pates cada trenta centímetres (30 cm) estant l'últim a un mínim de trenta-cinc centímetres (35 cm) del fons de la cubeta.

3.11.Senyalització i abalisament.

3.11.1. Marques vials.

Definició.

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Maquinària d'aplicació.

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

Característica	Valor definitori
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits: De pintura .....320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.

Característica	Valor definitori
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Disposarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

Dosificacions per aplicació.

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

Característiques essencials.

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (□) Relació de contrast (R_c)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

Execució.

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

Control de recepció dels materials.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
PINTURA	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m^2 10% sobre proveta de betum estàndard i cel·lofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs ple. (18 hores a 60ºC 2ºC).	UNE 48 083	Variació de consistència 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC 3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC 3ºC).	UNE 48 251	no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 m 40 m amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23ºC 2ºC i 50% 5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45ºC 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R_c (blanca) 0,95 R_c (groga) 0,90
	Color. (Preparar proveta desengrassada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350 m 35 m, i mantenir horitzontal 168 hores a 23ºC 2ºC i 50% 5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca 0,84 Groga 0,40

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
	Punt de reblaniment	UNE 135 222	95ºC
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60ºC 2ºC).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.
	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC 2ºC i 50% 5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.

TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca □□0,80 Groga □□0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC□2ºC).	UNE 135 221	□ no variarà en més de 0,03.
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengreixada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC □ 2ºC i 50%□5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC□3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC□3ºC).	UNE 48 251	□ no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45ºC □ 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	□ no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m^2 pels de capa grossa, i 1200 g/m^2 pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	□ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengreixada d'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23ºC □ 2ºC i 50%□5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca □□0,84 Groga □□0,40

	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i il·luminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC□3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC□3ºC).	UNE 48 251	□ no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23ºC □ 2ºC i 50%□5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pes.	□ no variarà en més de 0,03.

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).

- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

Control de l'aplicació.

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "C_i" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "S_i" trams ($S_i=C_i^{1/2}$), una pressa de mostres dels materials emprats.

(*Si S_i fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior*).

- Les mostres seran presses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seran rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).
- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.
- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar l' identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

Control durant el període de garantia.

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	**PARÀMETRES D'AVALUACIÓ**				
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*lx^{-1}*m^{-2})			Factor de lluminància (□)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

Senyalització vertical.

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Seran fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

Senyalització vertical de codi.

Definició.

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància.
Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.

- Muntatge de plaques.
Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.

- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques.
Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandes i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels

materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).
- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.
- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

Control de recepció.

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.
- Identificació del fabricant dels senyals.
- Comprovació de les dimensions.
- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de lluminància (□)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

Nombre de senyals del mateix tipus										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.							
Nivell de qualitat acceptable: 4,0							
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

Senyalització vertical en alumini.

Definició.

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlibs.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells,

etc.

- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

Mitjans Tècnics i Equips de Treball.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

Replanteig.

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odòmetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de □ 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlibs, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

Càlculs resistents.

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m^2 per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m^2 pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm^2 en el fons del fonament i a 0,03 N/mm^2 en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials.

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural:	Tracció.
	Plec i desplegada.
	Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.

Deformació:	Deformació dels panells, lamel·les i unions.
Durabilitat:	Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils.
	Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, …)
	Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, …)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent
- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superfície del panell.

Disposició dels panells i suports.

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORITZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

Documentació de la senyalització realitzada.

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odòmetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línea del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

Període de garantia.

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

Control durant el període de garantia.

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del

fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux□m^2) amb angle d'observació □=0,2º , □$_1$=□$_2$=0 i angle d'entrada 5º, segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux□m^2)	200	136	36	36	16

- Els factors de lluminància (□) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

Seguretat i senyalització dels treballs.

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Mediambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l' incompliment d'aquest article.

3.11.2. Barrera de seguretat metàl·lica.

Complirà les condicions imposades per l'article 704 Barreres de seguretat del PG-3 de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000)..

A l'obra objecte del Projecte es col·locaran barreres de seguretat del tipus metàl·liques, d'acer galvanitzat i perfil de doble onda, així com les seves corresponents terminals, als llocs indicats al Document nº 2: Plànols.

Les unitats d'obra corresponents són:

- Barrera de seguretat metàl·lica.

Aquestes unitats inclouen: el subministrament i emmagatzematge de materials (bandes, separadors, pals, cargols i captafars a fixar); el replanteig de les alineacions; el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra; l'aportació i actuació de maquinària per clavar pals i soldar perfils a planxes; la presentació de separadors sobre els pals amb fixació fluixa; la fixació de les bandes als separadors, si s'escau; l'anivellació i aplomat de les bandes; l'estrenyiment dels cargols per a la fixació acabada; i la col·locació de captafars on correspongui.

- Terminal en cua de peix.

Inclou el subministrament de les peces especials; el transport a obra; la presentació sobre la barrera ja muntada; la fixació amb els cargols; i la col·locació de captafars, si s'escau.

- Terminals curts i llargs.

Inclouen les operacions esmentades per a la barrera de seguretat metàl·lica, però adaptades a les particularitats pròpies dels terminals, com apareix a la denominació de les unitats i als Plànols.

Totes aquestes unitats d'obra inclouen també tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar-les amb la qualitat demanada i en el termini contractat, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fonaments de tanques de seguretat.

Els pals es fonamentaran per enclavament en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la tanca es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal enclavat aïllat, consistent a aplicar-li una força paral·lela al terreny i perpendicular a la direcció de la circulació adjacent, dirigida cap a l'exterior de la carretera, i amb el punt d'aplicació a 55 cm per sobre del nivell del terreny, i en mesurar el desplaçament de l'esmentat punt d'aplicació i de la secció del pal a nivell del terreny. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament del punt d'aplicació arribi a 45 cm.

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:

- La força que produeix un desplaçament del seu punt d'aplicació igual a 25 cm és superior a 8 KN.

- Per un desplaçament del punt d'aplicació de la força igual a 45 cm, el desplaçament del pal a nivell del terreny és inferior a 15 cm.

En terrenys d'escassa resistència es farà un calaix a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de 50 cm i una profunditat de 15 cm, i aquest calaix es reblirà amb formigó HA-25/B/20/II a, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb estreps de Ø 8 cada 50 cm, tota amb barres corrugades B-50. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de cantell, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat a les mesures transversals d'aquest (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HA-25/B/20/II a, de 50 cm de cantell, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Si l'estructura que sustenta el parapet té dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, els pals tindran un peu format per una xapa soldada de 15 mm de gruix, amb quatre forats. El peu se subjectarà, mitjançant quatre femelles M16, a quatre espàrrecs verticals M16, amb ancoratges per a tracció de 22 kN amb longitud mínima de 200 mm. Els ancoratges seran solidaris de l'estructura, bé per haver estat col·locats en formigonar-la, bé perquè s'hi hagin perforat forats i s'hagin fitxat amb un adhesiu o per expansió.

Si l'estructura de mur de maçoneria no té prou resistència, es col·locarà a sobre una biga de formigó HA-25/B/20/II a, de secció 50 x 50 cm i armada amb 8 Ø 12, amb estreps Ø 8 cada 20 cm, per a allotjar-hi els ancoratges de la mateixa manera que al paràgraf anterior.

Execució.

Les bandes portaran els elements d'unió especificats als plànols i la superposició es farà en el sentit del tràfic.

En el cas de la instal·lació de barreres en obres de fàbrica, la separació dels pals serà de dos metres (2 m), per això, es situarà un pal al centre del mateix i es practicarà a la barrera ja instal·lada, el forat necessari per a la seva unió a l'amortidor.

Es col·locaran bandes especials de la longitud necessària, fabricades a mida, fins a una màxima de quatre metres i vuitanta centímetres (4,80 m), si per causes especials no és possible la instal·lació de la mida normalitzada de banda en algun punt.

Pals soldats a xapa a obres de fàbrica:

La soldadura serà de qualitat tres (3) com a mínim i consistirà en un cordó continu de gruix mínim de quatre mil·límetres (4 mm) amb elèctrode bàsic tipus E.2.4.5.B.

El Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

El Director de l'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

Control d'execució.

Inclou el control dels elements constitutius aplegats i el control de la unitat acabada.

El Contractista remetrà diàriament al Director d'Obra un part d'execució al que farà constar:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, tipus per tipus.
- Situació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que al parer del Director d'Obra poguessin influir en les característiques i/o la durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.

Caldrà comprovar la marca o referència dels elements aplegats constitutius de les barreres per a verificar es corresponen amb la classe i qualitat acceptada pel Director d'Obra.

Els materials se comprovaran per fraccionament en lots. Cada lot tindrà el nombre d'elements de cada tipus que entrin en 2.000 m de barrera acabada. Sobre ells es faran els mateixos assaigs esmentats en aquest Plec per a acceptar els subministraments. Aplicant els mateixos criteris esmentats aleshores, es rebutjarà o acceptarà cada lot. Els lots rebutjats, hauran de desmuntar-se i substituir totes les peces dels tipus que hagin aparegut com defectuosos, cas de que ja fossin muntats, o treure'ls de l'aplec i substituir-los per altres, tot a càrrec del Contractista. Sobre els materials nous, es faran les comprovacions corresponents abans d'admetre'ls.

Garantia.

Tots els elements constitutius de les barreres de seguretat que no hagin segut objecte d'arrencament, ruptura ni deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent segons les normes aplicables i aquest Plec, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions del fabricant, tindran una garantia mínima de tres (3) anys comptats des de la data de fabricació, i de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació.

El Director d'Obra prohibirà la instal·lació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans d'ella, i dels que, fabricats dins d'aquest termini, no haguessin estat conservats en condicions adequades d'emmagatzematge.

Cada fabricant subministrador haurà de lliurar al Director d'Obra les instruccions de conservació dels productes proveïts per ell.

3.11.3. Captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal.

Definició.

Són dispositius de guia òptica emprats generalment com a complement de les marques viàries, capaços de reflectir la major part de la llum incident mitjançant retrorreflectors per tal d'avisar, guiar o informar a l'usuari de la carretera. Poden estar formats per una o més peces i fixar-se a la superfície del paviment mitjançant adhesius, ancoratges o incrustació. La part retrorreflectant serà unidireccional o bidireccional, quedant excloses les omnidireccionals.

Els captafars retrorreflectants emprats a la senyalització horitzontal inclouen: l'adquisició dels captafars dels tipus marcats al projecte; el transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig dels llocs on s'han d'instal·lar; la preparació de la superfície on han de fixar-se; l'aplicació de l'adhesiu segons instruccions del fabricant i la presentació i compressió del captafar per produir l'enganxament; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar les unitats amb la qualitat demanada i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Control de qualitat.

S'aplicarà als captafars en aplec i a l'obra acabada.

Control de recepció dels captafars retrorreflectants.

Es comprovarà l'etiquetat dels captafars en aplec per tal de comprovar és correcta d'acord amb lo assenyalat en aquest plec, i que els materials corresponen als tipus i marques admesos per ser emprats a l'obra.

Els captafars que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu podran emprar-se sense passar aquest control, a judici del Director d'Obra. Pels que no disposin de marca de qualitat, es prepararan dues mostres representatives: una, sobre la que fer els assaigs esmentats en aquest plec, serà enviada a un laboratori acreditat, i l'altra serà guardada pel Director d'Obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari.

Cada mostra, mentre la quantitat de captafars a emprar a l'obra sigui de menys de 20.000 unitats, estarà formada per tres (3) captafars de cada tipus a emprar; en superar aquella quantitat, la mostra serà de tres (3) unitats per cada deu mil (10.000).

Tots els captafars aplegats d'un tipus del que els inclosos a la mostra presa i assajada no compleixin

les característiques exigides de fotometria, colorimetria, coeficient de retrorreflexió, factor de lluminància i resiliència, seran rebutjats i solament podran presentar-se a una nova inspecció si el subministrador, pel mitjà del Contractista, acredités haver examinat totes les unitats aplegades, i apartat totes les defectuoses.

Part diari d'execució.

El Contractista facilitarà al Director d'Obra cada dia de treball un part on farà constar:

- Data.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre i característiques dels captafars instal·lats.
- Tipus de captafars i sistemes de fixació emprats.
- Observacions i incidències durant la instal·lació que, al parer del Director d'Obra, poguessin afectar les característiques i la durabilitat dels capatafars.

Control de la unitat acabada.

Al llarg del període de garantia es faran controls periòdics per determinar el nombre de captafars desplaçats respecte a la posició inicial que tenien sobre el paviment.

L'obra serà dividida en trams de control, en un nombre variable segons el volum de captafars instal·lats.

Es rebutjaran tots els captafars instal·lats a un tram de control quan:

- Més del dos per cent (2%) dels captafars no són ben fixats a la superfície del paviment.
- Més de cinc (5) captafars consecutius en alineació recta o més de tres (3) en corba, han perdut llur posició inicial o han sigut eliminats pel trànsit.

Els captafars dels trams rebutjats hauran de ser suprimits, substituïts i col·locats de nou pel Contractista al seu càrrec. Els captafars substitutius seran sotmesos al control de qualitat de recepció ja esmentat, també a càrrec del Contractista.

Període de garantia.

Els captafars permanents instal·lats a l'obra d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, estaran garantits per el Contractista durant un període de dos anys i sis mesos (2,5 anys) des de la data de fabricació, o dos (2) anys des de la d'instal·lació.

Els captafars temporals, en les mateixes condicions, ho seran per nou (9) mesos des de la fabricació, o sis (6) mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra podrà prohibir la instal·lació de captafars fabricats menys de sis (6) mesos abans si han estat mal conservats, i prohibirà la instal·lació dels fabricats més de sis mesos abans de la data per instal·lar-los.

3.11.4. Abalisament.

Definició.

Són elements d'abalisament retrorreflectants els dispositius de diverses formes, colors i grandàries, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, amb la finalitat de:

- reforçar la capacitat de guia òptica proporcionada pels elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals de circulació),
- advertir de les corrents de circulació possibles,
- no produir danys greus als vehicles que els colpegin,
- reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanals dels vehicles) en la mateixa direcció d'aquesta però en sentit contrari.

Els tipus d'elements d'abalisament retrorreflectants als que es refereix l'article 703 del PG-3 contingut a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000), article al que deuran subjectar-se, són: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Panells direccionals.

Són, d'una manera generalitzada, dispositius implantats amb l'objecte de guiar als usuaris de les carreteres o indicar un perill específic. Poden ser emprats en abalisaments tant siguin temporals com permanents.

Deuran disposar de la marca "N" d'AENOR. Les característiques de les parts no reflectants i de les reflectants, les exigències per admetre l'ús dels que no disposin de la marca AENOR i els mètodes de control son els ja esmentats per als senyals verticals retrorreflectants en aquest Plec.

Inclouen materials i operacions semblants als esmentats a propòsit de les plaques de senyalització vertical, i al quadre de Preus nº 1 van plegats amb aquestes unitats, com també els pals de suport.

Fites d'aresta.

Les fites d'aresta són elements d'abalisament col·locats verticalment fora de la plataforma de la carretera i constituïts per: pal blanc; franja negra (no existeix al tipus III); materials retrorreflectants i elements d'ancoratge.

Les fites d'aresta compliran les condicions dimensionals i físiques assenyalades a la norma UNE 135 362.

Les dels tipus I i II tindran una alçada màxima, abans de col·locades, de 1.550 mm, i les del tipus III una alçada mínima de 725 mm.

Inclouen: l'adquisició, transport a l'obra i emmagatzematge; el replanteig; el muntatge i desmuntatge de la senyalització d'obres; la preparació del terreny per a ancorar-les, o de les barreres de seguretat o murs si s'escau; l'aplomat i orientació final; tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per deixar-les en les condicions demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Fites de vèrtex

Les fites de vèrtex per abalisament de divergències, són dispositius de forma semicilíndrica en la cara frontal, la que conté dos triangles isòsceles oposats per llurs bases suggerint amb llurs vèrtex les dos direccions divergents de circulació, i rematat a la part superior amb arestes paral·leles als costats superiors del triangles. Aquest triangles poden ser inserits a la mateixa superfície semicilíndrica, o en una superfície paral·lela lleugerament deprimida respecte de la primera amb una depressió màxima d'un centímetre (1 cm) de la cara frontal.

El cos de la fita serà sempre de color verd i podrà ésser o no recobert de material retrorreflectant verd. Els triangles isòsceles seran sempre de material retrorreflectant blanc.

Les fites d'entre 1 m i 1,20 m de diàmetre, tindran les mesures de la figura 1 de la norma UNE 135 360; i les fites de diàmetre entre 1,70 m i 2 m, les de la figura 2 de l' esmentada norma.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Balises cilíndriques.

Les balises cilíndriques són concebudes per a ser emprades en abalisaments permanents, per tal de reforçar qualsevol mesura de seguretat i provocar un efecte dissuasori del seu franquejament.

Per si mateixes no deuen constituir un obstacle perillós ni impossible de franquejar.

Són elements de geometria general cilíndrica, podent presentar o no estrangulaments, fabricats de material flexible, capaç de recuperar la forma inicial en ser sotmès a esforços deformants. Per a instal·lar-los, son fixats per llurs bases. Per les característiques de massa pròpia i flexibilitat poden ser franquejats per un vehicle sense produir-li danys i remanent a llurs llocs originals després del pas del vehicle.

L'alçada H de les balises serà compresa entre 450 i 800 mm.

El diàmetre D del cos, entre 95 i 215 mm.

La relació H/D haurà de ser sempre □ 3,75.

Cada balisa disposarà de dos zones retrorreflectants formades per bandes rectangulars donant la volta a la balisa, que ocuparan les zones d'estrangulament, si les té. L'amplada de cadascuna de les zones retrorreflectants R □ 0,13 * H, la distància entre eixos de zones d = 2* R, i la distància des de la part inferior de la banda inferior a terra h = 3*R.

Inclouen: l'adquisició, transport a obra i emmagatzematge; la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig; la preparació de la superfície del paviment on hagin de col·locar-se; l'execució dels ancoratges d'acord amb les instruccions del fabricant; la presentació, aplomat i subjecció als ancoratges de les fites de vèrtex, i el manteniment fins a la recepció provisional.

Captafars sobre barrera metàl·lica.

El substrat i la làmina retrorreflectant compliran les condicions imposades pels materials de les lames de cartells verticals retrorreflectants.

La superfície reflectant de cada captafar, serà de cinquanta fins a seixanta centímetres quadrats (50-60 cm^2) i de nivell de reflectància R2.

No constitueixen unitat d'obra, però van inclosos a la barrera de seguretat.

Col·locació.

Panells direccionals de xapa d'acer galvanitzada.

Seran sustentats en pals semblants als dels senyals de circulació, fonamentats en formigó, i deuran resistir una càrrega uniforme sobre el panell de 200 kg/m^2.

Fites d'aresta.

Els elements d'ancoratge asseguraran una altura de l'extrem superior de la fita d'aresta sobre el nivell de la calçada de 105 cm.

Si l'ancoratge és fet a terra, una vegada col·locada la fita verticalment serà ancorada passant una vareta pel forat que hi ha a 250 mm de l'extrem inferior i es compactarà la terra al seu voltant de manera a garantir la verticalitat i immobilitat.

Si es fa sobre roca, formigó o un altre element de característiques semblants, la fita s'assegurarà mitjançant una peça metàl·lica galvanitzada al seu extrem inferior.

Si es fa sobre qualsevol altre tipus d'element (mur, barrera rígida;...) la fita disposarà d'una peça de fixació adient.

Captafars.

La instal·lació de captafars es realitzarà en els dos marges de cada calçada, essent de color ambre els de l'esquerra en el sentit de circulació i blancs els de la dreta.

La separació dels reflectants serà de vint metres (20 m) en la secció normal de la via de circulació i de quatre metres (4 m) en les estructures.

Quan hi hagi barrera, el reflectant es col·locarà al centre geomètric de la barrera de seguretat simple, de manera que quedi a cinquanta-cinc centímetres (55 cm) d'alçada; o sobre la banda inferior, en el cas de doble barrera, quedant per tant a quaranta-cinc centímetres (45 cm) d'alçada.

Fites de vèrtex i balises cilíndriques.

Aquests elements deuen ancorar-se al paviment. Aleshores estaran proveïts de dispositius d'ancoratge que assegurin la fixació permanent per llurs bases i que, en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi cap perill pel trànsit, ni per la fita o balisa, ni pels dispositius d'ancoratge que poguessin romandre sobre la calçada.

Control de qualitat.

S'aplicarà sobre els panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars, en aplecs i instal·lats.

Cada dia de treball, el Contractista facilitarà al Director d'Obra un part d'execució on figuraran els conceptes següents, com a mínim:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra i estat de la superfície.
- Nombre d'elements d'abalisament retrorreflectants instal·lats classificats per tipus: panells direccionals, fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captafars.
- Situació dels elements d'abalisament retrorreflectants.
- Observacions i incidències que, a judici del Director d'Obra, poguessin influir en les característiques i durabilitat dels elements instal·lats.

Control de recepció.

Cada partida d'elements d'abalisament arribada a l'obra anirà acompanyada d'un albarà on apareguin les dades següents:

- Nom i adreça de l'empresa subministradora.
- Data del subministrament.
- Identificació de la fàbrica productora.
- Identificació del vehicle que els ha transportat.
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial de cada tipus d'element.
- Certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries i/o document acreditatiu del reconeixement de la marca, segell o distintiu de qualitat, de cada subministrament, si s'escau.

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar se corresponen amb la classe i qualitat aprovades per ésser emprades a l'obra.

Si els materials disposen de document acreditatiu del reconeixement de marca, segell o distintiu de qualitat, no caldrà fer cap control complementari, si el Director d'Obra no disposés altra cosa. En cas contrari, es procedirà de la manera assenyalada en aquest mateix Plec en parlar dels materials, per a admetre l'ús i el subministrament.

Control de la unitat acabada.

El Director d'Obra podrà ordenar realitzar els assaigs no destructius de comprovació de característiques dels elements instal·lats descrits a la norma UNE 135 352, tant si els elements disposaven d'un segell de qualitat com si no, establint una mostra de cada tipus d'elements amb el mateix criteri esmentat per quan eren en aplec.

Caldrà definir per a cada element de la mostra comprovada:

- Característiques generals.

    - Tipus d'element i descripció segons el Reglament General de Circulació R.D. 13/1992 de 31.01.92, per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de vehicles a Motor i Seguretat Viària.
    - Localització de l'emplaçament:

        - Carretera
        - PK
        - Sentit
        - Marge

- Nom del fabricant i data de fabricació, segons norma UNE 135 332.
- Naturalesa del substrat (polimèric o metàl·lic).
- Dimensions.
- Identificació dels materials retrorreflectants i no reflectants (tipus, color, nivell), segons norma UNE 135 332.
    - Identificació visual dels materials retrorreflectants amb logotip i nivell, segons norma UNE 135 332.
    - Observacions.

- Ancoratges, pals sustentadors i cargoleria, segons normes UNE 135 312 i 135 314.

    - Pals:
        - Nombre
        - Secció
        - Tipus de perfil
        - Fabricant i data de fabricació
        - Observacions

    - Cargoleria (cargols, volanderes i femelles):

        - Nombre
        - Observacions

    - Ancoratges:

        - Nombre
        - Tipus
        - Observacions.

- Aspecte i estat físic general:

    - Rascades
    - Cops
    - Abonyegaments
    - Enfarinats
    - Despreniments
    - Corrosions
    - Altres desperfectes

- Característiques de les zones retrorreflectants:

    - Coordenades cromàtiques (x, y)
    - Factor de lluminància, □ en tant per u
    - Coeficient de retrorreflexió, en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$

- Característiques de les zones no retrorreflectants:

    - Coordenades cromàtiques (x, y)
    - Factor de lluminància, □ en tant per u
    - Lluentor especular, en %
- Gruix de plaques i lamel·les:

    - Xapa d'acer galvanitzat □ 1,8 mm
    - Lamel·les d'acer galvanitzat □ 1,2 mm
    - Lamel·les d'alumini extrusionat □ 2,5 mm

- Característiques dels elements de sustentació i ancoratge:

  - A la cargoleria: aspecte superficial de cargols, volanderes i femelles.
  - Als pals: aspecte superficial i gruix mig del recobriment galvanitzat.

Seran refusats tots els elements instal·lats d'un tipus, i hauran d'ésser desmuntats, substituïts i muntats a càrrec del Contractista, quan:

  - el 20% dels continguts a la mostra tinguin dimensions fora de toleràncies o no presentin clarament llegibles les marques d'identificació exigides;
  - més del 10% dels continguts a la mostra no compleixin les condicions de color, lluminància i retrorreflexió marcades en aquest Plec al capítol dels materials,
  - més del 10% dels continguts a la mostra presentin defectes corresponents a "aspecte i estat físic general" especificats a la norma UNE 135 352:.

Abans de llur instal·lació, els elements substitutius hauran de subjectar-se al control de recepció ja esmentat.

Període de garantia.

Tots els elements de l'abalisament hauran d'estar garantits pel Contractista per un mínim de tres (3) anys a comptar des de la data de fabricació, o de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació, quan hagin estat instal·lats d'acord amb les condicions d'aquest Plec, i mantinguts d'acord amb les indicacions del fabricant, i no hagin sofert trucs ni cops del trànsit, ni hagin estat arrancats per ell.

El Director d'Obra prohibirà la col·locació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans de la data d'instal·lació, per bones que haguessin segut les condicions de conservació i emmagatzematge, i podrà rebutjar els elements que, tot i havent estat fabricats dins del termini esmentat, no hagin estat emmagatzemats en condicions adients.

3.12. Gestió de residus

Els residus contaminants generats en l'obra, fonamentalment olis i greixos, olis i lubricants usats, combustibles, etc., en cap cas s'abocaran sobre el terreny o en cursos d'aigua i lleres. Al contrari s'haurà d'establir un sistema de recollida d'aquest tipus de residus i ser gestionats d'acord amb el que estableix la normativa relativa a gestió de residus: transferència a gestor autoritzat mitjançant transportista, també autoritzat.

S'estableix la necessitat de definir punts de recollida i emmagatzematge temporal d'aquests residus per la seva posterior transferència a gestor autoritzat (pel cas de residus especials el termini màxim d'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos).

Les característiques constructives d'aquests punts de recollida i emmagatzematge temporal de residus han de complir el doble objectiu d'evitar la infiltració al terreny de possibles vessaments de les substàncies allí emmagatzemades (impermeabilització) i possibilitar-ne la recollida. En aquest sentit se suggereix que el punt de recollida i emmagatzematge d'aquests residus especials descansi sobre una llosa de formigó impermeable (o qualsevol altre sistema alternatiu i que assoleixi amb garanties l'objectiu indicat), amb un petit mur perimetral i la superfície recoberta totalment per una capa de material absorbent (sorra, bentonita, etc.); addicionalment la zona pot estar a cobert de la pluja.

Pel que fa a l'aigua procedent del rentat de les formigoneres es condicionarà una àrea especifica per a destinar-les-hi. Les restes de formigó pres d'aquí i generat a qualsevol altre indret de l'obra es recollirà i es disposarà finalment a abocador adequat.

4. AMIDAMENT I ABONAMENT

4.1. Moviment de terres

4.1.1. Treballs preliminars.

Aclariment i esbrossada.

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

Enderrocs i demolicions.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

Escarificat, rassanteig i compactació.

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m^2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

Escarificació i compactació de ferms existents.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m2) de superfície realment netejada amb aigua a pressió de paviment bituminós existent.

4.1.2. Excavacions.

Excavació de terra vegetal.

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

Excavació en desmunt de l'esplanació.

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

Pretall en talussos.

Les operacions de pretall en les excavacions en desmunt en roca es mesuraran per metre quadrat (m^2) realment executats, sempre i quan la Direcció d'Obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats d'excavació en desmunt.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren en el Quadre de preus.

Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l' intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

4.1.3. Terraplens i rebliments.

Terraplens o pedraplens.

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Base de terraplenat o pedraplenat.

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació..

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Rebliment de rases, pous o fonaments.

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaràn com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

4.1.4. Acabats.

Allisada de talussos.

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

Reatalusat en desmunts.

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El reatalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- m³ sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

4.1.5. Obres diverses.

4.2.5.a.- Camins d'accessos als talls.

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

4.2.5.b.- Proteccions d'escullera

Les proteccions d'escullera a disposar per a la protecció de fonamentacions de piles i estreps o dels talussos de terraplens s'amidarà i abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats mesurats segons les dimensions teòriques que figuren als plànols de projecte o que en el seu defecte indiqui el Director de les Obres.

4.2. Canonades

4.2.1. Tubs

Els tubs i juntes s'abonaran com a longitud global de tubs i juntes col·locades i resultants d'aplicar en el terreny les indicacions dels plànols o del Director d'Obra, no essent d'abonament els excessos no autoritzats per aquest. S'abonarà com a longitud de canonada la corresponent als pous i arquetes. Les longituds de canonada així obtingudes s'incrementaran en un cinc per cent (5%) per tenir en compte les pèrdues per retalls.

4.2.2. Pous i pericons

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous d'embornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

Graons

El subministrament i col·locació de pates es mesurarà i abonarà per unitats realment col·locades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i en la disposició indicada als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que calguin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

4.2.3. Marcs i tapes

El subministrament i col·locació de mares i tapes metàl·liques de pous de registre es mesurarà i pagarà per unitats realment executades i acabades segons les condicions indicades en aquest Plec i als Plànols del Projecte.

El preu assenyalat comprèn el subministrament, manipulació i ús de tots els materials, maquinaria i mà d'obra necessaris per a l'execució, així com les necessitats circumstancials que es requereixin per a que l'obra realitzada sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

4.3. Afermats.

4.3.1. Capes granulars.

Tot-u artificial.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

4.3.2. Mescles bituminoses.

Mescles bituminoses en calent.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

4.3.3. Regs i tractaments superficials.

Regs d'emprimació.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

Regs d'adherència.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

4.3.4. Obres complementàries.

Vorades i voravies

Vorada prefabricada

El subministrament i col·locació de la vorada de formigó es mesurarà per metres lineals mesurats en obra si són de reposició i sobre Plànols si són de nova planta.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

Rigola prefabricada de morter de ciment blanc

El subministrament i col·locació de la rigola es mesurarà per metres lineals mesurats en obra si són de reposició i sobre Plànols si són de nova planta.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

Llosa de peces prefabricades de formigó

(M2 de llosa de peces prefabricades de formigó, inclosa p.p. de panots especials per a formació de guals i passos de vianants).

El paviment de llosa de peces prefabricades de formigó es mesurarà i abonarà pels metres quadrats realment executats, mesurats en obra, quedant inclòs en el seu preu unitari la solera de formigó, el morter d'assentament i la beurada del rejuntat final.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

Paviment continu natural

(M2 de paviment natural continu, inclosa p.p d'element auxiliar per la seva correcta posta en obra).

El paviment natural continu es mesurarà i abonarà pels metres quadrats realment executats, mesurats en obra.

El preu d'aplicació inclou el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessaris per a la seva execució i, en general, totes les necessitats circumstancials precises per tal que l'obra realitzada sigui aprovada per la Inspecció Facultativa.

4.4. Estructures de formigó.

4.4.1. Armadures utilitzades en el formigó armat.

Armadures passives

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols.

L'acer emprat a elements prefabricats (impostes, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

Armadures actives

Els acers es mesuraran per quilogram (kg) col·locats en obra, deduïts dels plànols.

Es considerarà inclòs en el preu del quadre de preus el cost de pèrdues per despunts, suplements , ancoratges, beines, entroncaments i altres accessoris, així com els de les operacions de tibat, injecció, eventuals cànons i patents d'utilització.

4.4.2. Formigons.

Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m^3) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.
- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.
- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.
- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

4.4.3. Elements auxiliars.

Encofrats i motlles.

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

Cindris.

A les obres de fàbrica on s'utilitzi expressament aquesta unitat d'obra, es mesurarà el volum realment cindrat limitat entre la superfície de recolzament del cindri que defineixi l'Enginyer Director de les Obres i l'encofrat de la cara inferior de l'estructura a sustentar.

En aquest preu queda inclosa la preparació de la base d'assentament.

S'abonarà al preu establert al quadre de preus per a la unitat d'obra corresponent.

4.5. Impermeabilització.

4.5.1. Segellats de junts.

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.6. Seguretat viària i desviaments provisionals.

4.6.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada.

- Definició:

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.
Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
Cons
Balises lluminoses intermitents i fixes.
Semàfors provisionals.
Captafars.
Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.
Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.
Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a balisament.
Tot el material necessari per l'instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

- Condicions generals:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

4.6.2. Condicions del procés d'execució.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i balisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

4.6.3. Unitat i criteri d'amidament.

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.

- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

4.6.4. Normativa de compliment obligatori.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

- 8.3-IC: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".
- Reglament de Baixa Tensió.

4.7. Reposició de serveis

La part d'obra civil s'abonarà segons els preus de les diferents unitats, que a tal efecte figuren al quadre de preus, segons els criteris generals del projecte.

La part d'obra a abonar a la Companyia, anomenada 'obra mecànica', es justificarà amb la factura i rebut d'abonament a la Companyia. L'abonament es calcularà amb l' import de la factura, exclòs l' IVA, i incrementat amb un 5 % en concepte de despeses indirectes com a preu d'Execució Material. L'amidament al que s'aplicarà serà 1 (una unitat).

4.8. Partides alçades a justificar.

Les partides alçades a justificar referents a unitats d'obres o instal·lacions s'abonaran amb els preus de projecte i amidaments resultants. En el cas de no existir preus contractuals, s'establirà el corresponent preu contradictori.

Els abonaments fets pel contractista com a pagaments a compte de l'Administració (pagaments per mediació) a les empreses o organismes que és determini seran certificats de la següent forma:

La partida és justificarà amb l'autorització prèvia del pagament per mediació per part de GISA, i el corresponent rebut visat per la direcció d'obra.

L'import a certificar com a preu d'execució material serà l'import abonat a les empreses o organismes esmentats, exclòs l'IVA; fins el límit dels imports totals previstos en aquests conceptes en l'obra adjudicada.

Els excessos de pagaments per mediació respecte al límit esmentat, seran certificats incrementant en un 5% en concepte de despeses indirectes i un 6% per despeses de contractació addicional. Aquest import resultant tindrà caràcter de preu d'execució material.

5. DISPOSICIONS GENERALS

5.1. Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regira per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres**.**

5.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix 0 de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

5.3. Contradiccions i omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

5.4. Classificació del contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

5.5. Autoritat de l'enginyer encarregat

L'Enginyer Encarregat de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

5.6. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres podrà nomenar-se un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

5.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres hidràuliques. D'ell dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se mes de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà al Director d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una copia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

5.8. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres serà diligències prèviament per l'Administració, s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

5.9. Disposicions legals complementaries

Contractista vindrà obligat al compliment de totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres.

5.10. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de l'Enginyer Encarregat de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. El Director d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.

El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

5.11. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

5.12. Replanteig de les obres

L'Enginyer Encarregat de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

5.13. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de l'Enginyer Encarregat, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

5.14. Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

5.15. Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals. A més a més es tindrà en compte el següent:

En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.

Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.

Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.

Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

5.16. Plànols de detall de les obres

A petició de l'Enginyer Encarregat de les Obres, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació de l'Enginyer Encarregat, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

5.17. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, l'Enginyer Encarregat podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

5.18. Obligació de redactar els plànols final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

L'Enginyer Encarregat podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

5.19. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

5.20. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

5.21. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, l'Enginyer Encarregat de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

5.22. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Encarregat de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

5.23. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Encarregat de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi l'Enginyer Encarregat de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Enginyer Encarregat.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats per l'Enginyer Encarregat de les Obres i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Encarregat de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

5.24. Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a l'Enginyer Encarregat i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

5.25. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per l'Enginyer Encarregat de les Obres.

5.26. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

5.27. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

5.28. Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; els de les instal·lacions provisionals; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

5.29. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i de les que successivament puguin ser d'aplicació.

5.30. Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit a l'Enginyer Encarregat la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i a l'Enginyer Encarregat.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el director de les mateixes senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

5.31. Recepció definitiva

Passat el termini de garantia (que serà de 12 mesos) i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, l'Enginyer Encarregat i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de la Superioritat.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

5.32. Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

5.33. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

5.34. Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

5.35. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

5.36. Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

5.37. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les bores no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista incialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

Palafrugell, desembre de 2012.

L'enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SLU

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS
Obra elemental	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2			1,000	15,000	10,000		150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	10,000	10,000	5,000	1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.000,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc OD C-31		13,000	2,400	2,000		62,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,400**

Obra	01	PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS
Obra elemental	02	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície					

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

2							11.650,000	11.650,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11.650,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FR6P0003	u	Transplantament d'arbre existent de 60-100 cm de perímetre de tronc a 1 m de terra, amb màquina transplantadora i seguint les indicacions de la NTJ 08e, inclou esporga, formació de pa de terra, excavació del clot de plantació, plantació i reg de plantació. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

Obra	01	PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	02	SERVEIS AFECTATS
Obra elemental	01	ABASTAMENT D'AIGUA (ALTA)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	OF32U050	m	Tub de fosa dúctil de DN 500 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud			Total	
2			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GFB1U511	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	40,000	0,800	1,500	48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	40,000	0,800	0,800	25,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 25,600

5 G228U015 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	40,000	0,800	0,700	22,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,400

6 GDD1U012 u Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Unitats (u)					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 OK1V3ZV08 u Subministrament i col·locació de purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 150. PN 10/16. Pes 14 Kg.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 GFZ2Z001 u Connexió amb la xarxa existent. Inclou la preparació de la canonada existent per a la connexió, subministre i muntatge d'unió per a connexió amb la xarxa existent de fosa dúctil DN500mm, inclòs p.p d'elements de muntatge, instal·lat i provat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Unitats (u)					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 GDDZZ020 u Enderroc de marc i tapa de pou, recreixement i posicionament a cota de marc i tapa de pou de registre, inclòs la reconstrucció del marc amb formigó armat HA-25, considerant treballs de baix rendiment, incloses totes les feines necessaries, totalment acabat.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 02 SERVEIS AFECTATS
Obra elemental 02 DISTRIBUCIÓ D'AIGUA (BAIXA)

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 OFB1U625 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 250 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

AMIDAMENTS

2			1,000	240,000			240,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5	En previsió reparacions		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 330,000

2 GFB1U511 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 G222U102 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	240,000	0,500	1,200	144,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	40,000	0,500	1,200	24,000	C#*D#*E#*F#
5	En previsió reparacions		1,000	50,000	0,500	1,200	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 198,000

4 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	240,000	0,500	0,500	60,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	40,000	0,500	0,500	10,000	C#*D#*E#*F#
4	En previsió reparacions		1,000	50,000	0,500	0,500	12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,500

5 G228U015 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	240,000	0,500	0,700	84,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	40,000	0,500	0,700	14,000	C#*D#*E#*F#
4	En previsió reparacions		1,000	50,000	0,500	0,700	17,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,500

6 GDD1U012 u Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Unitats (u)					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 OK1V3ZV07 u Subministrament i col·locació de purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 100. PN 10/16. Pes 14 Kg.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 GFZ2Z002 u Connexió amb la xarxa existent. Aquesta partida inclou el tall i la preparació de la canonada existent per a la connexió, subministre i muntatge d'unió tipus gibault BC-06-33 de la casa Belgicast o similar per a connexió amb la xarxa existent de DN250mm amb canonada de PEAD DN250mm inclòs p.p d'elements de muntatge, instal·lat i provat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Unitats (u)					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 GFA1U231 m Tub de PVC de DN 315 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2			1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 02 SERVEIS AFECTATS
Obra elemental 03 TELEFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	1,000	1,000	2,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc de dau de telefonia		35,000	0,500	0,500		8,750	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 8,750

3 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				35,000	1,200	2,000	84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,000

4 ST24S110 m Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

5 STCVTRI4 m Instal·lació de tritub de pe dn 40 mm en conducte de canalització.

AMIDAMENT DIRECTE 35,000

6 SA0CZ010 u Sosteniment provisional dels cables de la línia existent amb pals provisionals per no afectar l'àmbit de l'obra, inclós subministrament de pals, material de fixació, suports i material auxiliar, l'estesa de més en cas necessari, tot inclòs, inclús desmuntatge del provisional.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats (u)					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 ST23S010 u Construcció de pericó de registre tipus D-I, de dimensions interiors 1.09 x 0.9 x 1.00 m., format per formigó armat, embornal, passatubs, executat segons norma de la companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 XPA1ZTEL PA Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de telefonia d'acord amb l'estudi de detall de la companyia

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 02 SERVEIS AFECTATS
Obra elemental 04 COL·LECTORS DE PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U113 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	Arqueta		1,000	7,500	3,500	1,800	47,250 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **47,250**

2 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arqueta		2,000	7,500	1,000	1,800	27,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,500	1,000	1,800	9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

3 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arqueta		1,000	5,250	2,500	0,100	1,313	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,313**

4 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample	Unitats		
2	Arqueta col·lectors		5,700	2,100	0,300	2,000	7,182	C#*D#*E#*F#
3			5,400	1,800	0,300	2,000	5,832	C#*D#*E#*F#
4			1,800	1,800	0,300	2,000	1,944	C#*D#*E#*F#
6	En previsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,958**

5 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats		Kg			
3	Arqueta col·lectors		14,958		90,000		1.346,220	C#*D#*E#*F#
6	Mermes	P	15,000				201,933	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT **1.548,153**

6 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arqueta col·lectors		5,700	2,100			11,970	C#*D#*E#*F#
3			5,400	1,800		2,000	19,440	C#*D#*E#*F#
4			1,800	1,800		2,000	6,480	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

AMIDAMENTS

6	En previsió		5,000				5,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,890**

7 GDD1U012 u Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou arqueta col·lectors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 GD75U070 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 120 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida arqueta		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

Obra	01	PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	03	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	01	DESMUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Eix 1		7.225,000				7.225,000	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2		355,000				355,000	C#*D#*E#*F#
4	Escullera		2.470,600				2.470,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10.050,600**

2 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Eix 1		3.575,000				3.575,000	C#*D#*E#*F#
3	Eix 2		230,000				230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.805,000**

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 03 MOVIMENT DE TERRES

AMIDAMENTS

Obra elemental 02 TERRAPLENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum					
2	Eix 1		100,900				100,900	C#*D#*E#*F#
3	Reposició camí		230,000				230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 330,900

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 04 ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental 01 OBRA DE DRENATGE NÚM. 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		1,000	10,000	7,200	2,600	187,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 187,200

2 G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	10,000	1,000	1,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	10,000	1,000	1,400	28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

4 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	Marc	1,000	10,000	6,000	0,100	6,000	C#*D#*E#*F#
4	Aletes	4,000	7,000	2,500	0,100	7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

5 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	10,000	5,600	0,400	44,800	C#*D#*E#*F#
3			2,000	10,000	0,300	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	10,000	0,300	0,150	1,800	C#*D#*E#*F#
6	Aletes		1,000	27,410	0,300	2,600	21,380	C#*D#*E#*F#
7			1,000	27,410	2,000	0,400	21,928	C#*D#*E#*F#
9	En previsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 107,908

6 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Kg			
2	Marc		1,000	1,000	4.515,000		4.515,000	C#*D#*E#*F#
3	Aletes		1,000	27,410	83,000		2.275,030	C#*D#*E#*F#
6	Mermes	P	10,000				679,003	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 7.469,033

7 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	10,000	2,600		52,000	C#*D#*E#*F#
4	Aletes		1,000	27,410	2,600		71,266	C#*D#*E#*F#
5			4,000	2,600	0,300		3,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 126,386

8 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	10,000	2,000		40,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	5,600	0,400		8,960	C#*D#*E#*F#
4			4,000	2,600	0,300		3,120	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,000	5,000		50,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	Aletes		1,000	27,410	2,600	71,266	C#*D#*E#*F#
8			4,000	2,600	0,300	3,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 176,466

9 G4DEU010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	10,000	5,000	2,000	100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

10 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	10,000	2,600		52,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	10,000	5,600		56,000	C#*D#*E#*F#
5	Aletes		4,000	7,000	2,600		72,800	C#*D#*E#*F#
6			4,000	7,000	1,500		42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 222,800

11 G7B1U020 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perdoració 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aletes		4,000	7,000	3,500		98,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 98,000

12 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aletes		4,000	7,000	0,600	1,800	30,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,240

13 GD5AU016 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aletes		4,000	7,000			28,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 28,000

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 04 ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental 02 OBRA DE DRENATGE NÚM. 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G221U113 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		1,000	6,500	9,500	3,300	203,775	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 203,775

2 G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	1,000	1,200	15,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,600

3 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	1,000	2,000	26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

4 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		1,000	6,500	8,000	0,100	5,200	C#*D#*E#*F#
4	Aletes		4,000	6,000	3,000	0,100	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,400

5 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	7,700	0,500	50,050	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3		2,000	6,500	0,350	2,500	11,375	C#*D#*E#*F#
4		4,000	6,500	0,300	0,150	1,170	C#*D#*E#*F#
6	Aletes	1,000	15,160	0,350	3,300	17,510	C#*D#*E#*F#
7		1,000	15,130	2,800	0,500	21,182	C#*D#*E#*F#
9	En previsió	6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 107,287

6 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Kg			
2	Marc		1,000	1,000	2.995,000		2.995,000	C#*D#*E#*F#
3	Aletes		1,000	15,160	111,000		1.682,760	C#*D#*E#*F#
6	Mermes	P	10,000				467,776	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 5.145,536

7 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	3,300		42,900	C#*D#*E#*F#
4	Aletes		1,000	15,160	3,300		50,028	C#*D#*E#*F#
5			4,000	3,300	0,350		4,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 97,548

8 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	2,500		32,500	C#*D#*E#*F#
3			4,000	7,700	0,500		15,400	C#*D#*E#*F#
4			4,000	3,300	0,350		4,620	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,500	7,000		45,500	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Aletes		1,000	15,160	3,300		50,028	C#*D#*E#*F#
8			4,000	3,300	0,350		4,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 152,668

9 G4DEU010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	6,500	7,000	2,500	113,750	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 113,750

10 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	3,300		42,900	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,500	7,700		50,050	C#*D#*E#*F#
5	Aletes		4,000	6,000	3,300		79,200	C#*D#*E#*F#
6			4,000	6,000	2,000		48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,150

11 G7B1U020 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perdoració 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aletes		4,000	6,000	4,200		100,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,800

12 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aletes		4,000	6,000	0,600	2,200	31,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,680

13 GD5AU016 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aletes		4,000	6,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

Obra	01	PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental	03	OBRA DE DRENATGE NÚM. 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		1,000	6,500	7,200	2,600	121,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 121,680

2 G228U075 m3 Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	1,000	1,000	13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	1,000	1,400	18,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,200

4 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		1,000	6,500	6,000	0,100	3,900	C#*D#*E#*F#
4	Aletes		4,000	5,000	2,500	0,100	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,900

5 G450U070 m3 Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	5,600	0,400	29,120	C#*D#*E#*F#
3			2,000	6,500	0,300	2,000	7,800	C#*D#*E#*F#
4			4,000	6,500	0,300	0,150	1,170	C#*D#*E#*F#
6	Aletes		1,000	14,580	0,300	2,600	11,372	C#*D#*E#*F#
7			1,000	14,580	2,000	0,400	11,664	C#*D#*E#*F#
9	En previsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 67,126

6 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Kg		
2	Marc		1,000	1,000	5.655,000	5.655,000	C#*D#*E#*F#
3	Aletes		1,000	14,580	83,000	1.210,140	C#*D#*E#*F#
6	Mermes	P	10,000			686,514	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 7.551,654

7 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	2,600		33,800	C#*D#*E#*F#
4	Aletes		1,000	14,580	2,600		37,908	C#*D#*E#*F#
5			4,000	2,600	0,300		3,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,828

8 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	2,000		26,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000	5,600	0,400		8,960	C#*D#*E#*F#
4			4,000	2,600	0,300		3,120	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,500	5,000		32,500	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Aletes		1,000	14,580	2,600		37,908	C#*D#*E#*F#
8			4,000	2,600	0,300		3,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,608

9 G4DEU010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	6,500	5,000	2,000	65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

10 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Marc		2,000	6,500	2,600		33,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,500	5,600		36,400	C#*D#*E#*F#
5	Aletes		4,000	5,000	2,600		52,000	C#*D#*E#*F#
6			4,000	5,000	1,500		30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 152,200

11 G7B1U020 m2 Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perdoració 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aletes		4,000	5,000	3,500		70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

12 G229U020 m3 Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aletes		4,000	5,000	0,600	1,800	21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,600

13 GD5AU016 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aletes		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 04 ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental 04 REVESTIMENT ESCULLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3J2U070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Longitud				
2	Eix 1 - Secció tipus 1		3,360	60,000			201,600	C#*D#*E#*F#
3	Eix 1 - Secció tipus 2		3,000	230,000			690,000	C#*D#*E#*F#
4	Eix 1 - Secció tipus 3		3,000	250,000			750,000	C#*D#*E#*F#
5	Eix 1 - Secció tipus 4		2,500	100,000			250,000	C#*D#*E#*F#
7	Eix 2 - Secció tipus 1		2,450	70,000			171,500	C#*D#*E#*F#
8	Eix 2 - Secció tipus 2		3,000	80,000			240,000	C#*D#*E#*F#
10	Entroncament		260,000	0,500			130,000	C#*D#*E#*F#
11	En previsió		150,000	0,500			75,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2.508,100

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 05 FERMS I PAVIMENTS
Obra elemental 01 BASE GRANULAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	290,000	3,000	0,200	174,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	250,000	5,000	0,200	250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 424,000

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 05 FERMS I PAVIMENTS
Obra elemental 02 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juntes tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Alçada				
2			350,000	0,200			70,000	C#*D#*E#*F#
3			75,000	0,200			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,000

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 06 MESURES CORRECTORES
Obra elemental 01 TERRA VEGETAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Alçada				
2	Talussos		7.490,000	0,300			2.247,000	C#*D#*E#*F#
3	Llera		4.092,000	0,300			1.227,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.474,600

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 06 MESURES CORRECTORES
Obra elemental 02 HIDROSEMBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície			Alçada		
2			7.490,000				7.490,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.490,000**

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 06 MESURES CORRECTORES
Obra elemental 03 PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR61U307	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE **32,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Cornus, Coriaria, Hedera, Sambucus o Vitex Agnus-Castus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície			Alçada		
2			5.300,000	0,160			848,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **848,000**

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 07 DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL
Obra elemental 01 SEGURETAT VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en

AMIDAMENTS

recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 01 TRAMIFICAT
Capítol 07 DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL
Obra elemental 02 REPOSICIÓ C-31

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Reposició C-31		1,000	35,000	10,000	0,250	87,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Amplada	Longitud	Densitat	Gruix		
2	Reposició C-31		10,000	15,000	2,400	0,050	18,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000	20,000	2,450	0,050	24,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Amplada	Longitud	Densitat	Gruix		
2	Reposició C-31		10,000	15,000	2,400	0,100	36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

AMIDAMENTS

4 G9H1U120 t Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Amplada	Longitud	Densitat	Gruix		
2	Reposició C-31		10,000	15,000	2,400	0,150	54,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,000

5 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Mescla	Gruix				
2	Reposició C-31		132,500	0,050			6,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,625

6 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Reposició C-31		1,000	35,000	10,000		350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,000

7 G9J1U020 m2 Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Reposició C-31		2,000	35,000	10,000		700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 700,000

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 02 NO TRAMIFICAT
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Obra elemental 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
Subobra 02 NO TRAMIFICAT
Capítol 02 ALTRES PARTIDES ALÇADES
Obra elemental 01 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1Z0OG	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 XPA10100 PA Partida alçada a justificar per a consolidació de murs de contenció

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FR6P0003	u	Transplantament d'arbre existent de 60-100 cm de perímetre de tronc a 1 m de terra, amb màquina transplantadora i seguint les indicacions de la NTJ 08e, inclou esporga, formació de pa de terra, excavació del clot de plantació, plantació i reg de plantació. Tot inclòs completament acabat. (TRES-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	307,85 €
P-2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	51,86 €
P-3	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	4,71 €
P-4	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P-5	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	0,51 €
P-6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	2,56 €
P-7	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P-8	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	16,57 €
P-9	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	8,21 €
P-10	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	61,55 €
P-11	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P-12	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. (ONZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	11,28 €

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,58 €
P-14	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	44,11 €
P-15	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	18,47 €
P-16	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,78 €
P-17	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P-18	G3J2U070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	25,65 €
P-19	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	71,81 €
P-20	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	85,25 €
P-21	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (ZERO EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	0,92 €
P-22	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	24,62 €
P-23	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	24,62 €
P-24	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (DEU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	10,26 €
P-25	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P-26	G7B1U020	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	21,54 €
P-28	G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (VUITANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	82,07 €
P-29	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (VINT-I-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	29,03 €
P-30	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (VINT-I-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	29,03 €
P-31	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	29,85 €
P-32	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	563,20 €
P-33	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	0,51 €
P-34	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	0,46 €
P-35	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	35,93 €
P-36	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (QUATRE-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	426,77 €
P-37	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	735,97 €
P-38	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10 €
P-39	GD75U070	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 120 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	204,06 €

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	369,29 €
P-41	GDDZZ020	u	Enderroc de marc i tapa de pou, recreixement i posicionament a cota de marc i tapa de pou de registre, inclòs la reconstrucció del marc amb formigó armat HA-25, considerant treballs de baix rendiment, incloses totes les feines necessaries, totalment acabat. (QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	483,73 €
P-42	GFA1U231	m	Tub de PVC de DN 315 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (TRENTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,78 €
P-43	GFB1U511	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (DOTZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	12,31 €
P-44	GFZ2Z001	u	Connexió amb la xarxa existent. Inclou la preparació de la canonada existent per a la connexió, subministre i muntatge d'unió tipus gibault BC-06-33 de la casa Belgicast o similar per a connexió amb la xarxa existent de DN250mm amb canonada de PEAD DN250mm inclòs p.p d'elements de muntatge, instal·lat i provat a l'obra (CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	535,05 €
P-45	GFZ2Z002	u	Connexió amb la xarxa existent. Aquesta partida inclou el tall i la preparació de la canonada existent per a la connexió, subministre i muntatge d'unió tipus gibault BC-06-33 de la casa Belgicast o similar per a connexió amb la xarxa existent de DN250mm amb canonada de PEAD DN250mm inclòs p.p d'elements de muntatge, instal·lat i provat a l'obra (CENT QUARANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS)	140,01 €
P-46	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P-47	GR61U307	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (CENT DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	102,59 €
P-48	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Cornus, Coriaria, Hedera, Sambucus o Vitex Agnus-Castus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10 €
P-49	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (ZERO EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	0,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-50	OF32U050	m	Tub de fosa dúctil de DN 500 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	125,30	€
P-51	OFB1U625	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 250 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	23,27	€
P-52	OK1V3ZV07	u	Subministrament i col·locació de purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 100. PN 10/16. Pes 14 Kg. (TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	343,94	€
P-53	OK1V3ZV08	u	Subministrament i col·locació de purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 150. PN 10/16. Pes 14 Kg. (QUATRE-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	448,94	€
P-54	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (QUATRE MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	4.250,00	€
P-55	SA0CZ010	u	Sosteniment provisional dels cables de la línia existent amb pals provisionals per no afectar l'àmbit de l'obra, inclós subministrament de pals, material de fixació, suports i material auxiliar, l'estesa de més en cas necessari, tot inclòs, inclús desmuntatge del provisional. (MIL CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	1.594,15	€
P-56	ST23S010	u	Construcció de pericó de registre tipus D-I, de dimensions interiors 1.09 x 0.9 x 1.00 m., format per formigó armat, embornal, passatubs, executat segons norma de la companyia. (CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	563,74	€
P-57	ST24S110	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	4,10	€
P-58	STCVTRI4	m	Instal·lació de tritub de pe dn 40 mm en conducte de canalització. (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05	€

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Palafrugell, desembre de 2012

L´enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de Camins, C. i P.
ABM, Serveis d´enginyeria i consulting, SLU

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	FR6P0003	u	Transplantament d'arbre existent de 60-100 cm de perímetre de tronc a 1 m de terra, amb màquina transplantadora i seguint les indicacions de la NTJ 08e, inclou esporga, formació de pa de terra, excavació del clot de plantació, plantació i reg de plantació. Tot inclòs completament acabat.		**307,85**	**€**
				Altres conceptes	307,85000	€
P-2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**51,86**	**€**
				Altres conceptes	51,86000	€
P-3	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**4,71**	**€**
				Altres conceptes	4,71000	€
P-4	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària		**2,05**	**€**
				Altres conceptes	2,05000	€
P-5	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície		**0,51**	**€**
				Altres conceptes	0,51000	€
P-6	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**2,56**	**€**
				Altres conceptes	2,56000	€
P-7	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**3,08**	**€**
				Altres conceptes	3,08000	€
P-8	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.		**16,57**	**€**
				Altres conceptes	16,57000	€
P-9	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**8,21**	**€**
				Altres conceptes	8,21000	€
P-10	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora		**61,55**	**€**
				Altres conceptes	61,55000	€
P-11	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		**2,05**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,05950	€
				Altres conceptes	1,99050	€
P-12	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.		**11,28**	**€**
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra		4,20000	€

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0111000	m3	Aigua		0,05950	€
				Altres conceptes	7,02050	€
P-13	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		**3,58**	**€**
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra		0,49200	€
	B0111000	m3	Aigua		0,05950	€
				Altres conceptes	3,02850	€
P-14	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		**44,11**	**€**
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1		7,75440	€
	B039U020	m3	Barreja de granulat per a grava-ciment de granulometria GC25 o GC-20, mesurat després de la compactació		20,45400	€
	B0111000	m3	Aigua		0,38080	€
				Altres conceptes	15,52080	€
P-15	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		**18,47**	**€**
	B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm		15,25200	€
	B0111000	m3	Aigua		0,05950	€
				Altres conceptes	3,15850	€
P-16	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		**30,78**	**€**
	B0111000	m3	Aigua		0,05950	€
	B032U100	m3	Material granulat filtrant per a darrera d'alçats de murs, estreps i voltes d'estructures, inclòs transport a l'obra		17,07600	€
				Altres conceptes	13,64450	€
P-17	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		**0,21**	**€**
				Altres conceptes	0,21000	€
P-18	G3J2U070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols		**25,65**	**€**
	B0442002	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra		18,46000	€
				Altres conceptes	7,19000	€
P-19	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat		**71,81**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		65,00550	€
				Altres conceptes	6,80450	€
P-20	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat		**85,25**	**€**
	B060U450	m3	Formigó HA-30, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		77,67900	€
				Altres conceptes	7,57100	€
P-21	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat		**0,92**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm		0,01160	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2		0,64050	€
				Altres conceptes	0,26790	€
P-22	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist		**24,62**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		1,26000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0,64560	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos		1,24000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,19725	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0,58800	€
				Altres conceptes	20,68915	€
P-23	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist		**24,62**	**€**
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar		0,58800	€
	B0DZA000	l	Desencofrant		0,19725	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos		3,46000	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos		0,64560	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		1,26000	€
				Altres conceptes	18,46915	€
P-24	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base		**10,26**	**€**
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lica		7,38000	€
	B032U010	m3	Sauló sense garbellar, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra		0,48807	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,06300	€
				Altres conceptes	2,32893	€
P-25	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica		**3,08**	**€**
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions		2,08800	€
				Altres conceptes	0,99200	€
P-26	G7B1U020	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perdoració 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat		**2,05**	**€**
	B7B1U002	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 150 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perforació igual o superior a 1750 N		1,35300	€
				Altres conceptes	0,69700	€
P-27	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric		**21,54**	**€**
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra		18,40800	€
	B0111000	m3	Aigua		0,05950	€
				Altres conceptes	3,07250	€
P-28	G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juncts tallats en fresc i totes les feines adients		**82,07**	**€**
	B060UU01	m3	Formigó HF-3,5 MPa, de consistència plàstica, amb 300 kg/m3 de ciment CEM IV/B 32,5 N i granulat granític, inclòs transport a l'obra		69,17400	€
	B0813U01	kg	Additiu superfluidificant per a formigó		1,50000	€

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	11,39600	€
P-29	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum		**29,03**	**€**
	B9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica		22,31000	€
				Altres conceptes	6,72000	€
P-30	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum		**29,03**	**€**
	B9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica		22,26000	€
				Altres conceptes	6,77000	€
P-31	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum		**29,85**	**€**
	B9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 D per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica		23,67000	€
				Altres conceptes	6,18000	€
P-32	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses		**563,20**	**€**
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70		536,38000	€
				Altres conceptes	26,82000	€
P-33	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP		**0,51**	**€**
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP		0,44400	€
				Altres conceptes	0,06600	€
P-34	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH		**0,46**	**€**
	B055U020	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH		0,16800	€
				Altres conceptes	0,29200	€
P-35	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi		**35,93**	**€**
	BBM2U503	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSNA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal tubular de 120x55 mm, elements de fixació, material auxiliar i captafars		25,84000	€
				Altres conceptes	10,09000	€
P-36	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat		**426,77**	**€**
	BBM2U582	u	Extrem de 4,32 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 20x55 mm, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars		247,10000	€
				Altres conceptes	179,67000	€
P-37	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat		**735,97**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	461,90000		€
			Altres conceptes	274,07000		€
P-38	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació		**4,10**	**€**
	BD5AU160	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 160 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	3,87280		€
			Altres conceptes	0,22720		€
P-39	GD75U070	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 120 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols		**204,06**	**€**
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	88,56750		€
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	1,07196		€
	BD75U120	m	Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 120 cm	78,42450		€
			Altres conceptes	35,99604		€
P-40	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols		**369,29**	**€**
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	83,39000		€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,23300		€
	BDD1U004	u	Base prefabricada de pou de registre de D= 100 cm i 100 cm d'alçària, amb forats per a tubs	62,67000		€
	BDD1U024	u	Con prefabricat de pou de registre amb reducció de 100 a 60 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària	55,24000		€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	69,89000		€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	7,88000		€
			Altres conceptes	85,98700		€
P-41	GDDZZ020	u	Enderroc de marc i tapa de pou, recreixement i posicionament a cota de marc i tapa de pou de registre, inclòs la reconstrucció del marc amb formigó armat HA-25, considerant treballs de baix rendiment, incloses totes les feines necessaries, totalment acabat.		**483,73**	**€**
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	75,00000		€
	B071U003	m3	Morter de ciment pòrtland, MCP-5, de dosificació 1:4	32,07600		€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	105,12000		€
			Altres conceptes	271,53400		€
P-42	GFA1U231	m	Tub de PVC de DN 315 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat		**30,78**	**€**
	BFA1U231	m	Tub de PVC, DN 315 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	26,24440		€
	B0111000	m3	Aigua	0,11186		€
			Altres conceptes	4,42374		€
P-43	GFB1U511	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat		**12,31**	**€**

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BFB1U511	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 110 mm, PN 6, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	9,25970		€
	B0111000	m3	Aigua	0,01309		€
			Altres conceptes	3,03721		€
P-44	GFZ2Z001	u	Connexió amb la xarxa existent. Inclou la preparació de la canonada existent per a la connexió, subministre i muntatge d'unió per a connexió amb la xarxa existent de fosa dúctil DN500mm, inclòs p.p d'elements de muntatge, instal·lat i provat a l'obra		**535,05**	**€**
			Sense descomposició	535,05000		€
P-45	GFZ2Z002	u	Connexió amb la xarxa existent. Aquesta partida inclou el tall i la preparació de la canonada existent per a la connexió, subministre i muntatge d'unió tipus gibault BC-06-33 de la casa Belgicast o similar per a connexió amb la xarxa existent de DN250mm amb canonada de PEAD DN250mm inclòs p.p d'elements de muntatge, instal·lat i provat a l'obra		**140,01**	**€**
	BF1DZ030	u	Unió tipus gibalut BC-06-33 de la casa Belgicast o similar per a connexió amb la xarxa existent de DN110mm amb canonada de PEAD DN110mm	42,22000		€
			Altres conceptes	97,79000		€
P-46	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos		**3,08**	**€**
			Altres conceptes	3,08000		€
P-47	GR61U307	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra		**102,59**	**€**
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,17400		€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,22648		€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,27720		€
	BR471107	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18 a arrel nua	61,73000		€
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	4,72000		€
			Altres conceptes	35,46232		€
P-48	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Cornus, Coriaria, Hedera, Sambucus o Vitex Agnus-Castus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra		**4,10**	**€**
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,08493		€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	0,92000		€
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000		€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,02079		€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,04350		€
	BR4A2002	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en C mínim 1.3 L	2,51000		€
			Altres conceptes	0,51078		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	**0,92**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,02142	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,13240	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,26272	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01740	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,14720	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,10920	€
			Altres conceptes	0,22966	€
P-50	OF32U050	m	Tub de fosa dúctil de DN 500 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat	**125,30**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,28084	€
	BF32U050	m	Tub de fosa dúctil de DN 500 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanqueitat, inclòs p.p. d'accessoris i peces especials, tipus K12	93,82980	€
			Altres conceptes	31,18936	€
P-51	OFB1U625	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 250 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat	**23,27**	**€**
	BFB1U625	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, DN 250 mm, PN 10, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	19,79660	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07021	€
			Altres conceptes	3,40319	€
P-52	OK1V3ZV07	u	Subministrament i col·locació de purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 100. PN 10/16. Pes 14 Kg.	**343,94**	**€**
	BFV3PC01	u	Purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 100. PN 10/16. Pes 14 Kg.	251,57000	€
			Altres conceptes	92,37000	€
P-53	OK1V3ZV08	u	Subministrament i col·locació de purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 150. PN 10/16. Pes 14 Kg.	**448,94**	**€**
	BFV3PC02	u	Purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 150. PN 10/16. Pes 14 Kg.	351,57000	€
			Altres conceptes	97,37000	€
P-54	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	**4.250,00**	**€**
			Sense descomposició	4.250,00000	€
P-55	SA0CZ010	u	Sosteniment provisional dels cables de la línia existent amb pals provisionals per no afectar l'àmbit de l'obra, inclós subministrament de pals, material de fixació, suports i material auxiliar, l'estesa de més en cas necessari, tot inclòs, inclús desmuntatge del provisional.	**1.594,15**	**€**
			Altres conceptes	1.594,15000	€
P-56	ST23S010	u	Construcció de pericó de registre tipus D-I, de dimensions interiors 1.09 x 0.9 x 1.00 m., format per formigó armat, embornal, passatubs, executat segons norma de la companyia.	**563,74**	**€**
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	11,01998	€

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	181,71744	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	43,58450	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	11,54160	€
	B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	23,08600	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,68320	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	5,88000	€
			Altres conceptes	285,22728	€
P-57	ST24S110	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris.	**4,10**	**€**
			Sense descomposició	4,10000	€
P-58	STCVTRI4	m	Instal·lació de tritub de pe dn 40 mm en conducte de canalització.	**2,05**	**€**
			Sense descomposició	2,05000	€

Palafrugell, desembre de 2012

L´enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de Camins, C. i P.
ABM, Serveis d´enginyeria i consulting, SLU

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS
Obra elemental	01	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 4)	2,05	20,000	41,00
2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	4,71	150,000	706,50
3	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 5)	0,51	1.000,000	510,00
4	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	51,86	62,400	3.236,06

TOTAL Obra elemental 01.01.01.01 4.493,56

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS
Obra elemental	02	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 17)	0,21	11.650,000	2.446,50
2	FR6P0003	u	Transplantament d'arbre existent de 60-100 cm de perímetre de tronc a 1 m de terra, amb màquina transplantadora i seguint les indicacions de la NTJ 08e, inclou esporga, formació de pa de terra, excavació del clot de plantació, plantació i reg de plantació. Tot inclòs completament acabat. (P - 1)	307,85	24,000	7.388,40

TOTAL Obra elemental 01.01.01.02 9.834,90

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	02	SERVEIS AFECTATS
Obra elemental	01	ABASTAMENT D'AIGUA (ALTA)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	OF32U050	m	Tub de fosa dúctil de DN 500 mm, en conformitat amb la norma UNE EN 545 2002, tipus K9, amb revestiment interior i exterior segons normes NFA 48-901 i 48-852, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat tipus Standard, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials tipus K12, col.locat i provat (P - 50)	125,30	40,000	5.012,00
2	GFB1U511	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 43)	12,31	5,000	61,55

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
3	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 8)	16,57	48,000	795,36
4	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 15)	18,47	25,600	472,83
5	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. (P - 12)	11,28	22,400	252,67
6	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 40)	369,29	1,000	369,29
7	OK1V3ZV08	u	Subministrament i col·locació de purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 150. PN 10/16. Pes 14 Kg. (P - 53)	448,94	1,000	448,94
8	GFZ2Z001	u	Connexió amb la xarxa existent. Inclou la preparació de la canonada existent per a la connexió, subministre i muntatge d'unió per a connexió amb la xarxa existent de fosa dúctil DN500mm, inclòs p.p d'elements de muntatge, instal·lat i provat a l'obra (P - 44)	535,05	4,000	2.140,20
9	GDDZZ020	u	Enderroc de marc i tapa de pou, recreixement i posicionament a cota de marc i tapa de pou de registre, inclòs la reconstrucció del marc amb formigó armat HA-25, considerant treballs de baix rendiment, incloses totes les feines necessaries, totalment acabat. (P - 41)	483,73	2,000	967,46

TOTAL Obra elemental 01.01.02.01 10.520,30

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	02	SERVEIS AFECTATS
Obra elemental	02	DISTRIBUCIÓ D'AIGUA (BAIXA)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	OFB1U625	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 250 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 51)	23,27	330,000	7.679,10
2	GFB1U511	m	Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 110 mm per a PN 6 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 43)	12,31	5,000	61,55
3	G222U102	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 8)	16,57	198,000	3.280,86
4	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 15)	18,47	82,500	1.523,78
5	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, inclòs càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric. (P - 12)	11,28	115,500	1.302,84
6	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 40)	369,29	1,000	369,29
7	OK1V3ZV07	u	Subministrament i col·locació de purga amb brida i vàlvula de tancament. DN 100. PN 10/16. Pes 14 Kg. (P - 52)	343,94	1,000	343,94

PRESSUPOST

8	GFZ2Z002	u	Connexió amb la xarxa existent. Aquesta partida inclou el tall i la preparació de la canonada existent per a la connexió, subministre i muntatge d'unió tipus gibault BC-06-33 de la casa Belgicast o similar per a connexió amb la xarxa existent de DN250mm amb canonada de PEAD DN250mm inclòs p.p d'elements de muntatge, instal·lat i provat a l'obra (P - 45)	140,01	4,000	560,04
9	GFA1U231	m	Tub de PVC de DN 315 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 42)	30,78	40,000	1.231,20

TOTAL Obra elemental 01.01.02.02 **16.352,60**

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	02	SERVEIS AFECTATS
Obra elemental	03	TELEFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 10)	61,55	4,000	246,20
2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	51,86	8,750	453,78
3	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 9)	8,21	84,000	689,64
4	ST24S110	m	Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,8 mm de gruix, per a canalitzacions subterrànies, inclosa part proporcional d'accessoris. (P - 57)	4,10	8,000	32,80
5	STCVTRI4	m	Instal·lació de tritub de pe dn 40 mm en conducte de canalització. (P - 58)	2,05	35,000	71,75
6	SA0CZ010	u	Sosteniment provisional dels cables de la línia existent amb pals provisionals per no afectar l'àmbit de l'obra, inclós subministrament de pals, material de fixació, suports i material auxiliar, l'estesa de més en cas necessari, tot inclòs, inclús desmuntatge del provisional. (P - 55)	1.594,15	1,000	1.594,15
7	ST23S010	u	Construcció de pericó de registre tipus D-I, de dimensions interiors 1.09 x 0.9 x 1.00 m., format per formigó armat, embornal, passatubs, executat segons norma de la companyia. (P - 56)	563,74	1,000	563,74
8	XPA1ZTEL	PA	Partida alçada a justificar per a la reposició de la xarxa de telefonia d'acord amb l'estudi de detall de la companyia (P - 0)	1.200,00	1,000	1.200,00

TOTAL Obra elemental 01.01.02.03 **4.852,06**

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	02	SERVEIS AFECTATS
Obra elemental	04	COL·LECTORS DE PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	3,08	47,250	145,53

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

PRESSUPOST

2	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 13)	3,58	36,000	128,88
3	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 19)	71,81	1,313	94,29
4	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20)	85,25	20,958	1.786,67
5	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21)	0,92	1.548,153	1.424,30
6	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 22)	24,62	42,890	1.055,95
7	GDD1U012	u	Pou de registre de 100 cm de diàmetre i 1,80 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i tapa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 40)	369,29	1,000	369,29
8	GD75U070	m	Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 120 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 39)	204,06	6,000	1.224,36

TOTAL Obra elemental 01.01.02.04 **6.229,27**

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	03	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	01	DESMUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	3,08	10.050,600	30.955,85
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	2,56	3.805,000	9.740,80

TOTAL Obra elemental 01.01.03.01 **40.696,65**

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	03	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	02	TERRAPLENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 11)	2,05	330,900	678,35

TOTAL Obra elemental 01.01.03.02 **678,35**

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental	01	OBRA DE DRENATGE NÚM. 1

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	3,08	187,200	576,58
2	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 14)	44,11	20,000	882,20
3	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 13)	3,58	28,000	100,24
4	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 19)	71,81	13,000	933,53
5	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20)	85,25	107,908	9.199,16
6	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21)	0,92	7.469,033	6.871,51
7	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 22)	24,62	126,386	3.111,62
8	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 23)	24,62	176,466	4.344,59
9	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 24)	10,26	100,000	1.026,00
10	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 25)	3,08	222,800	686,22
11	G7B1U020	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perdoració 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 26)	2,05	98,000	200,90
12	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 16)	30,78	30,240	930,79
13	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 38)	4,10	28,000	114,80

TOTAL Obra elemental 01.01.04.01 28.978,14

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental	02	OBRA DE DRENATGE NÚM. 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	3,08	203,775	627,63
2	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 14)	44,11	15,600	688,12
3	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat,	3,58	26,000	93,08

PRESSUPOST

			càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 13)			
4	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 19)	71,81	12,400	890,44
5	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20)	85,25	107,287	9.146,22
6	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21)	0,92	5.145,536	4.733,89
7	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 22)	24,62	97,548	2.401,63
8	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 23)	24,62	152,668	3.758,69
9	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 24)	10,26	113,750	1.167,08
10	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 25)	3,08	220,150	678,06
11	G7B1U020	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perdoració 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 26)	2,05	100,800	206,64
12	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 16)	30,78	31,680	975,11
13	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 38)	4,10	24,000	98,40

TOTAL Obra elemental 01.01.04.02 25.464,99

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental	03	OBRA DE DRENATGE NÚM. 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U113	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	3,08	121,680	374,77
2	G228U075	m3	Rebliment de grava-ciment, amb el 4% en pes de ciment, al darrera d'alçats d'estreps de formigó, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 14)	44,11	13,000	573,43
3	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 13)	3,58	18,200	65,16
4	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 19)	71,81	8,900	639,11
5	G450U070	m3	Formigó HA-30 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 20)	85,25	67,126	5.722,49
6	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 21)	0,92	7.551,654	6.947,52
7	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 22)	24,62	74,828	1.842,27
8	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 23)	24,62	111,608	2.747,79

PRESSUPOST

9	G4DEU010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 24)	10,26	65,000	666,90
10	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 25)	3,08	152,200	468,78
11	G7B1U020	m2	Feltre geotextil no teixit de polipropilé, amb un pes mínim de 140 g/m2, 100% foradat per ambdues cares, amb resistència a la perdoració 1300 N, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, regularització i anivellament de superfície d'assentament, totalment col·locat (P - 26)	2,05	70,000	143,50
12	G229U020	m3	Rebliment amb material granular filtrant al darrera d'alçats de murs i estreps d'estructures, obres de drenatge transversal amb tubs metàl·lics corrugats i testeres i voltes prefabricats de formigó, inclòs estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 16)	30,78	21,600	664,85
13	GD5AU016	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 160 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs col·locació (P - 38)	4,10	20,000	82,00

TOTAL Obra elemental 01.01.04.03 20.938,57

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES
Obra elemental	04	REVESTIMENT ESCULLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3J2U070	m3	Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 18)	25,65	2.508,100	64.332,77

TOTAL Obra elemental 01.01.04.04 64.332,77

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	05	FERMS I PAVIMENTS
Obra elemental	01	BASE GRANULAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 27)	21,54	424,000	9.132,96

TOTAL Obra elemental 01.01.05.01 9.132,96

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	05	FERMS I PAVIMENTS
Obra elemental	02	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9GA0012	m3	Paviment de formigó HF-3,5, amb granular granític, de qualsevol gruix, incloent estesa amb estenedora, vibratge, estriat, formació de juncts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 28)	82,07	85,000	6.975,95

TOTAL Obra elemental 01.01.05.02 6.975,95

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell

PRESSUPOST

Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	06	MESURES CORRECTORES
Obra elemental	01	TERRA VEGETAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 46)	3,08	3.474,600	10.701,77

TOTAL Obra elemental 01.01.06.01 10.701,77

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	06	MESURES CORRECTORES
Obra elemental	02	HIDROSEMBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 49)	0,92	7.490,000	6.890,80

TOTAL Obra elemental 01.01.06.02 6.890,80

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	06	MESURES CORRECTORES
Obra elemental	03	PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR61U307	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 16/18, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 47)	102,59	32,000	3.282,88
2	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Cornus, Coriaria, Hedera, Sambucus o Vitex Agnus-Castus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 48)	4,10	848,000	3.476,80

TOTAL Obra elemental 01.01.06.03 6.759,68

Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	07	DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL
Obra elemental	01	SEGURETAT VIAL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 54)	4.250,00	1,000	4.250,00
2	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (P - 35)	35,93	60,000	2.155,80
3	GB2AU582	u	Extrem curt de 4,32 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubulars de 120x55 mm cada 2 m, separadors, peça en angle, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 36)	426,77	2,000	853,54
4	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 37)	735,97	2,000	1.471,94

TOTAL	**Obra elemental**	**01.01.07.01**		**8.731,28**
Obra		01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell	
Subobra		01	TRAMIFICAT	
Capítol		07	DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL	
Obra elemental		02	REPOSICIÓ C-31	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 27)	21,54	87,500	1.884,75
2	G9H1U512	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 D, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 31)	29,85	42,500	1.268,63
3	G9H1U020	t	Mescla bituminosa en calent AC 22 bin B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 29)	29,03	36,000	1.045,08
4	G9H1U120	t	Mescla bituminosa en calent AC22 base B 50/70 G, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 30)	29,03	54,000	1.567,62
5	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 32)	563,20	6,625	3.731,20
6	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 33)	0,51	350,000	178,50
7	G9J1U020	m2	Reg d'adherència amb emulsió catiònica, tipus C60B4 ADH o C60B3 ADH (P - 34)	0,46	700,000	322,00

TOTAL	**Obra elemental**	**01.01.07.02**		**9.997,78**
Obra		01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell	
Subobra		02	NO TRAMIFICAT	
Capítol		01	SEGURETAT I SALUT	
Obra elemental		01	SEGURETAT I SALUT	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	4.441,25	1,000	4.441,25

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

PRESSUPOST

TOTAL	**Obra elemental**	**01.02.01.01**		**4.441,25**
Obra		01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell	
Subobra		02	NO TRAMIFICAT	
Capítol		02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	
Obra elemental		01	PARTIDES ALÇADES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1Z0OG	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de Construcció i Demolició. (P - 0)	2.947,00	1,000	2.947,00
2	XPA10100	PA	Partida alçada a justificar per a consolidació de murs de contenció (P - 0)	6.000,00	1,000	6.000,00

TOTAL	**Obra elemental**	**01.02.02.01**		**8.947,00**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.01.01	ENDERROCS	4.493,56
Obra elemental	01.01.01.02	TREBALLS PREVIS	9.834,90
Capítol	**01.01.01**	**ENDERROCS I TREBALLS PREVIS**	**14.328,46**
Obra elemental	01.01.02.01	ABASTAMENT D'AIGUA (ALTA)	10.520,30
Obra elemental	01.01.02.02	DISTRIBUCIÓ D'AIGUA (BAIXA)	16.352,60
Obra elemental	01.01.02.03	TELEFONIA	4.852,06
Obra elemental	01.01.02.04	COL·LECTORS DE PLUVIALS	6.229,27
Capítol	**01.01.02**	**SERVEIS AFECTATS**	**37.954,23**
Obra elemental	01.01.03.01	DESMUNTS	40.696,65
Obra elemental	01.01.03.02	TERRAPLENS	678,35
Capítol	**01.01.03**	**MOVIMENT DE TERRES**	**41.375,00**
Obra elemental	01.01.04.01	OBRA DE DRENATGE NÚM. 1	28.978,14
Obra elemental	01.01.04.02	OBRA DE DRENATGE NÚM. 2	25.464,99
Obra elemental	01.01.04.03	OBRA DE DRENATGE NÚM. 3	20.938,57
Obra elemental	01.01.04.04	REVESTIMENT ESCULLERA	64.332,77
Capítol	**01.01.04**	**ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES**	**139.714,47**
Obra elemental	01.01.05.01	BASE GRANULAR	9.132,96
Obra elemental	01.01.05.02	FERMS I PAVIMENTS	6.975,95
Capítol	**01.01.05**	**FERMS I PAVIMENTS**	**16.108,91**
Obra elemental	01.01.06.01	TERRA VEGETAL	10.701,77
Obra elemental	01.01.06.02	HIDROSEMBRES	6.890,80
Obra elemental	01.01.06.03	PLANTACIONS	6.759,68
Capítol	**01.01.06**	**MESURES CORRECTORES**	**24.352,25**
Obra elemental	01.01.07.01	SEGURETAT VIAL	8.731,28
Obra elemental	01.01.07.02	REPOSICIÓ C-31	9.997,78
Capítol	**01.01.07**	**DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL**	**18.729,06**
Obra elemental	01.02.01.01	SEGURETAT I SALUT	4.441,25
Capítol	**01.02.01**	**SEGURETAT I SALUT**	**4.441,25**
Obra elemental	01.02.02.01	PARTIDES ALÇADES	8.947,00
Capítol	**01.02.02**	**ALTRES PARTIDES ALÇADES**	**8.947,00**
			305.950,63

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	01.01.01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	14.328,46
Capítol	01.01.02	SERVEIS AFECTATS	37.954,23
Capítol	01.01.03	MOVIMENT DE TERRES	41.375,00
Capítol	01.01.04	ESTRUCTURES I CONTENCIÓ DE TERRES	139.714,47
Capítol	01.01.05	FERMS I PAVIMENTS	16.108,91
Capítol	01.01.06	MESURES CORRECTORES	24.352,25
Capítol	01.01.07	DESVIAMENTS I SEGURETAT VIAL	18.729,06
Subobra	**01.01**	**TRAMIFICAT**	**292.562,38**
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	4.441,25
Capítol	01.02.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	8.947,00
Subobra	**01.02**	**NO TRAMIFICAT**	**13.388,25**

Projecte constructiu d´infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l´Abellí de Palafrugell

RESUM DE PRESSUPOST

			305.950,63

NIVELL 2: Subobra			Import
Subobra	01.01	TRAMIFICAT	292.562,38
Subobra	01.02	NO TRAMIFICAT	13.388,25
Obra	**01**	**Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell**	**305.950,63**
			305.950,63

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell	305.950,63
			305.950,63

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	305.950,63
12 % Despeses Generals SOBRE 305.950,63.....	36.714,08
4 % Benefici Industrial SOBRE 305.950,63.....	12.238,03
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	354.902,74
21 % IVA SOBRE 354.902,74.....	74.529,58
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	429.432,32

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a quatre-cents vint-i-nou mil quatre-cents trenta-dos euros amb trenta-dos cèntims

Palafrugell, desembre de 2012

L´enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de Camins, C. i P.
ABM, Serveis d´enginyeria i consulting, SLU