



AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

PROJECTE COMPLEMENTARI DE LES OBRES D'INFRASTRUCTURES HIDRÀULIQUES A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ DE PALAFRUGELL



ABM JG

Data de redacció: FEBRER 2014

PROJECTE COMPLEMENTARI DE LES OBRES 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.- Serveis afectats
- Annex núm. 6.- Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 7.- Justificació de preus
- Annex núm. 8.- Pla de treballs
- Annex núm. 9.- Pla de control de qualitat valorat
- Annex núm. 10.- Gestió de residus
- Annex núm. 11.- Expropiacions
- Annex núm. 12.- 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.- Expropiacions
- Plànol núm. 8.- Serveis afectats
 - Plànol núm. 8.A. Serveis existents
 - Plànol núm. 8.B. Reposició
 - Plànol núm. 8.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 COMPLEMENTARI DE LES OBRES D'INFRAESTRUCTURES HIDRÀULIQUES
A LA RIERA DE CA L'ABELLÍ DE PALAFRUGELL**

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	3	14. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA O PEIN	17
2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLEMENTARI SEGONS RDL 3/2011	4	15. PRESSUPOST DEL PROJECTE	17
3. OBJECTIU DEL PROJECTE.....	4	16. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	18
4. ESTAT ACTUAL	5	17. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE	18
5. HIDROLOGIA I HIDRÀULICA	10	18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA	19
5.1. Hidrologia.....	10	19. CONCLUSIÓ	19
5.2. Hidràulica.....	11		
6. ESTUDI GEOTÈCNIC.....	13		
7. SERVEIS AFECTATS.....	13		
7.1. Introducció	13		
7.2. Línies i canalitzacions telefòniques.....	13		
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	14		
8.1. Obres d'obertura i/o ampliació de secció.....	14		
8.2. Mesures correctores	14		
9. SEGURETAT I SALUT	16		
10. PLA D'OBRA, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA.....	16		
11. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	16		
12. GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	17		
13. EXPROPIACIONS	17		

PROJECTE COMPLEMENTARI DE LES OBRES 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 Parcial 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 complet 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

En data desembre de 2012 es va redactar el "Projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell", aprovat inicialment en data 26/03/2013 i publicat al BOPG núm. 67 de 8 d'abril de 2013, i en exposició pública del 9 d'abril al 14 de maig de 2013.

Amb data juliol de 2013 es va redactar l'"*Addenda al Projecte constructiu d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell*".

Amb data 18 de juliol de 2013, es va aprovar definitivament el Projecte constructiu d'Infraestructures Hidràuliques a la Riera de Ca l'Abellí, incorporant l'Addenda presentada, i publicat al BOPG núm. 170 de 4 de setembre de 2013.

Amb data 28 de gener de 2014 l'Agència Catalana de l'Aigua emet un informe de Requeriment de dades (Expedient UDPH2013003684), com a resposta a la sol·licitud d'autorització d'obres, on es sol·licita completar la documentació presentada, i ajustar-la d'acord amb les condicions anteriors aprovades (UDPH2012001772), per tal de tramitar l'autorització.

2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLEMENTARI SEGONS RDL 3/2011

Justificació del compliment del RDL 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Que les especificacions de l'Agència Catalana de l'Aigua, incloses en l'informe de data 28 de gener de 2014, impliquen la millora i augment de la capacitat de desguàs de la llera actual del darrer tram de la riera de Ca l'Abellí fins a la confluència amb la Riera de Brugueres (PK 0+700 a PK 1+160).

Que aquestes actuacions no estava previstes en el contracte d'obres inicial.

Que d'acord amb l'**article 105**, la modificació del contracte no es podrà realitzar amb la finalitat d'addicionar prestacions complementàries a les inicialment contractades, ampliar l'objecte del contracte per tal que pugui complir finalitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del mateix, o incorporar una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent. En aquests supòsits, s'ha de procedir a una nova contractació de la prestació corresponent, en la qual es pot aplicar el règim establert per a l'adjudicació de contractes complementaris si concorren les circumstàncies previstes en els articles 171.b) i 174.b).

3. OBJECTIU DEL PROJECTE

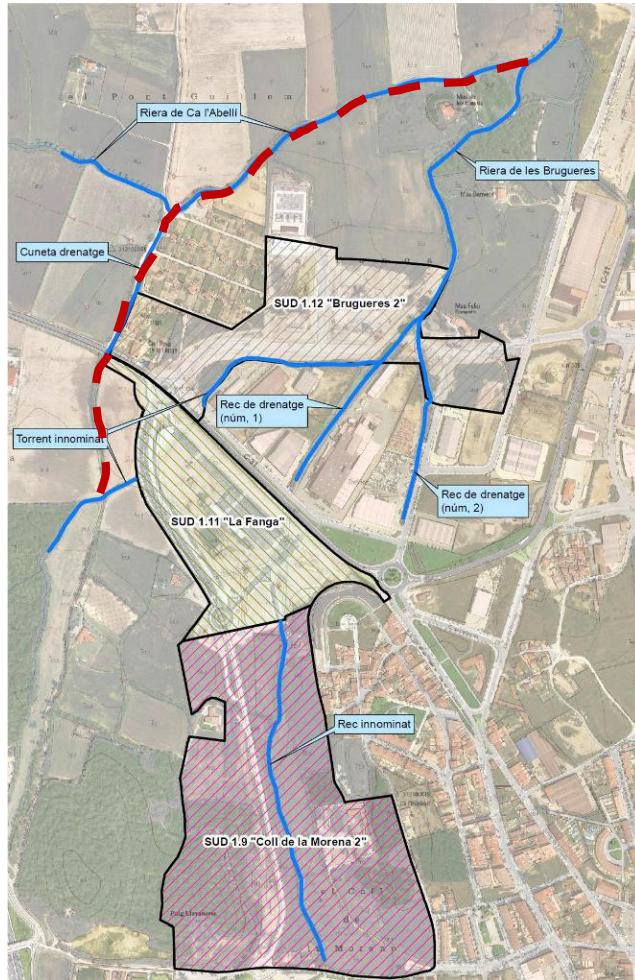
L'objectiu de les actuacions d'infraestructura hidràulica que cal realitzar en les lleres de la riera de Ca l'Abellí i del torrent afluent al seu pas pel barri de La Fanga, és reduir i/o evitar les aportacions externes cap a l'àmbit urbà de Palafrugell i millorar la capacitat de desguàs dels cursos,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

L'objectiu d'aquest projecte és dissenyar, descriure i pressupostar les obres, corresponents al tram comprès entre el PK 0+700 i el PK 1+160, per tal de complir amb les consideracions de l'informe de requeriment de dades de l'Agència Catalana de l'Aigua (ref. UDPH2013003684), emès amb data 28 de gener de 2014. En concret, l'informe indica el següent:

- *Millora i augment de la capacitat de desguàs de la llera actual del darrer tram de la riera de Ca l'Abellí fins a la confluència amb la riera de les Brugueres (PK 0+700 a PK 1+167) mitjançant l'adequació de la llera per tal de minimitzar el impacte que pot suposar l'augment de cabal en cas d'avingudes.*

4. 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 trapezoidal 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.

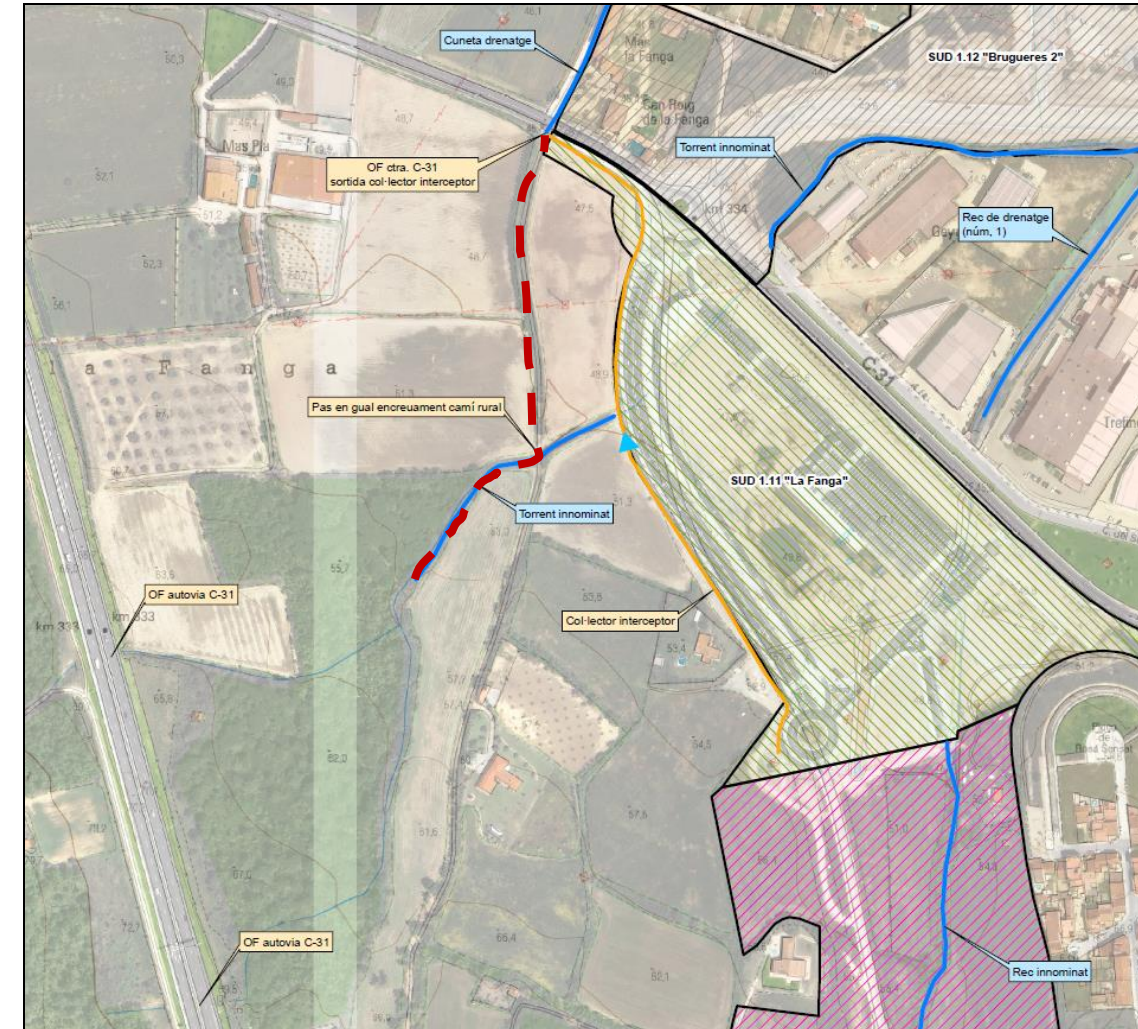


Encreuament en gual entre la llera del torrent i el camí rural

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.



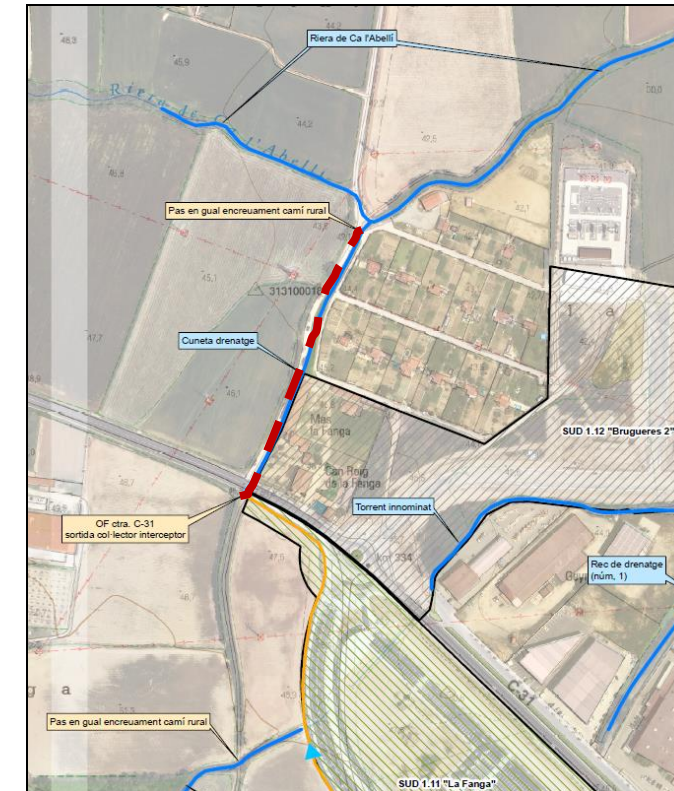
Flux d'aigua circulant pel camí rural en episodis de pluja



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

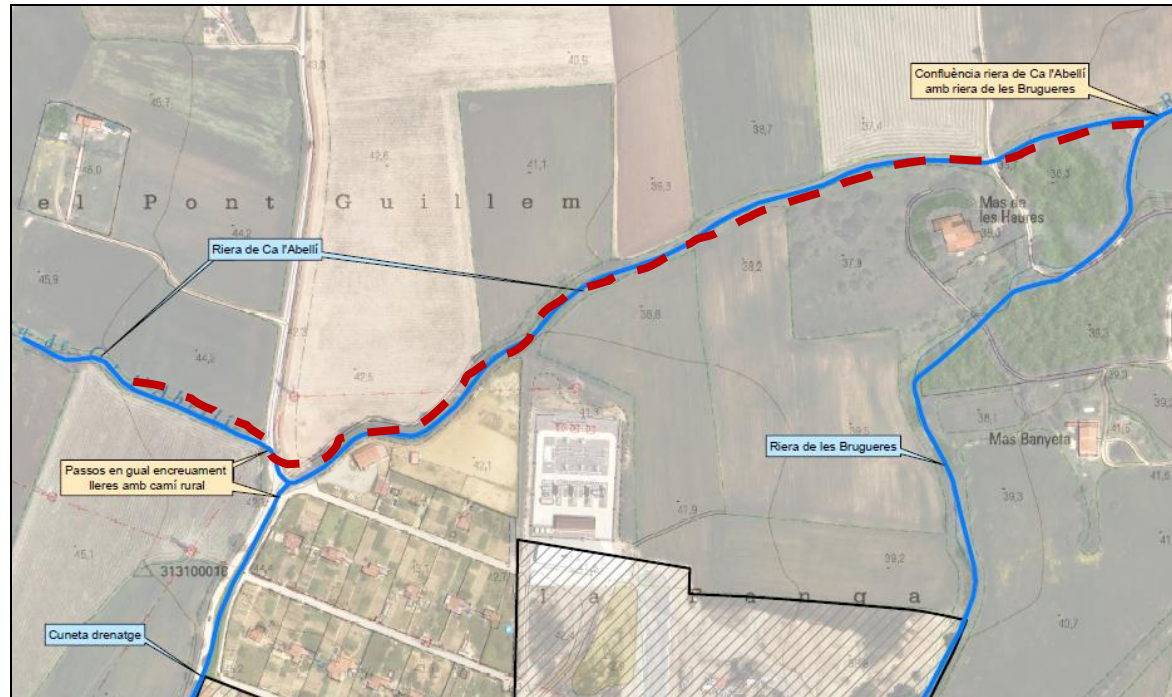
En els darrers episodis d'avinguda d'alta recurrència que s'han produït en aquest curs de drenatge, s'ha pogut comprovar que les aportacions d'aigua que es concentren en l'obra de fàbrica de la ctra. C-31 i que circulen per la cuneta de drenatge són considerables i produeixen greus problemes d'accés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

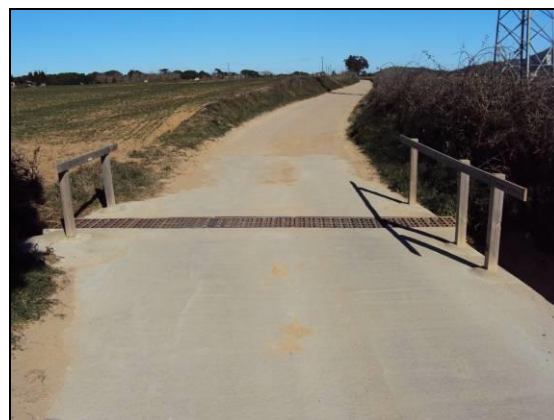
Riera de Ca l'Abellí

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 90° i la secció de la llera és reduïda 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

5. HIDROLOGIA I HIDRÀULICA

5.1. Hidrologia

L'estudi hidrològic de les conques del torrent i de la riera Abellí per obtenir els cabals s'ha extret dels estudis anteriors: "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 anteriors, 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

5.2. 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 condiona 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 condiona 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.

Tanmateix, la nova modelització hidràulica també incorpora les consideracions de l'informe de requeriment de dades de l'Agència Catalana de l'aigua sobre el document del projecte d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell, i l'addenda del projecte (ref. UDPH2013003684), emès amb data 28 de gener de 2014. Les consideracions a tenir en compte són les següents :

- Les seccions representades en el model hidràulic hauran de correspondre amb la definició inclosa tant en els plànols com a la memòria de l'addenda del projecte pel que fa a les dimensions de la secció, a les alçades mínimes i al tram d'actuació.
- Les seccions de la nova llera proposada es dissenyaran per tal de garantir el desguàs de l'avinguda de 500 anys de període de retorn amb un resguard de 0,50m.
- Millora i augment de la capacitat de desguàs de la llera actual del darrer tram de la riera de Ca l'Abellí fins a la confluència amb la riera de les Brugueres (PK 0+700 a PK 1+167) mitjançant l'adequació de la llera per tal de minimitzar el impacte que pot suposar l'augment de cabal en cas d'avingudes.

El model hidràulic 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 500 anys de període de retorn fins a l'aflluència 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.

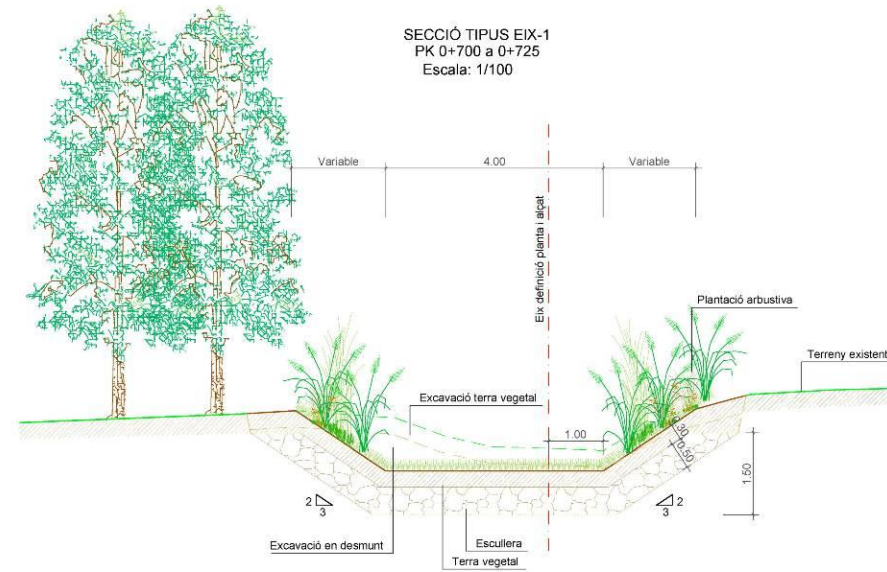
A continuació es mostra un esquema gràfic de la discretització del model realitzat en l'estat proposta per a 10 100 i 500 anys de període de retorn:



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

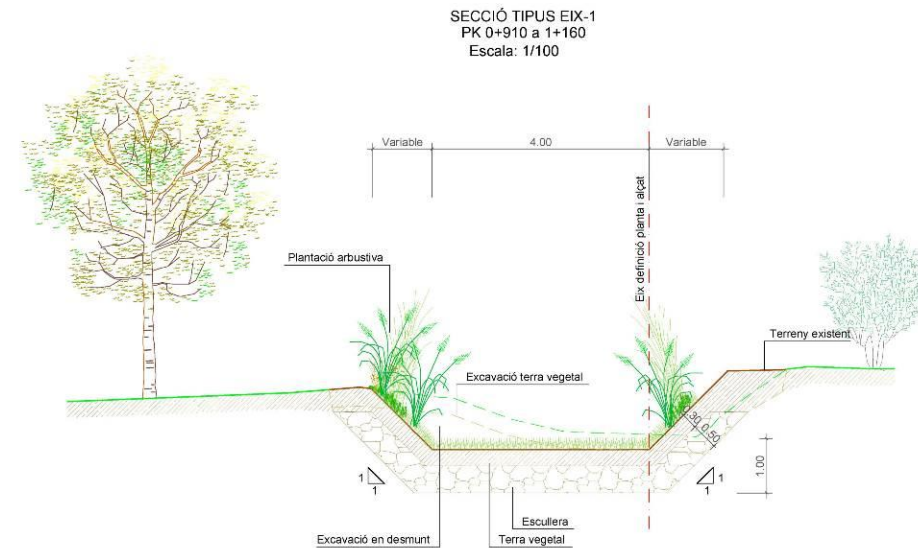
Així doncs, les seccions tipus adoptades seran les següents:

Tram 1 Riera Ca l'Abellí (Eix 1, PK 0+700 a 0+725): Secció trapezoïdal amb quatre metres d'amplada a la base i talussos 3H:2V d'altura variable superior a 1,0 metre.



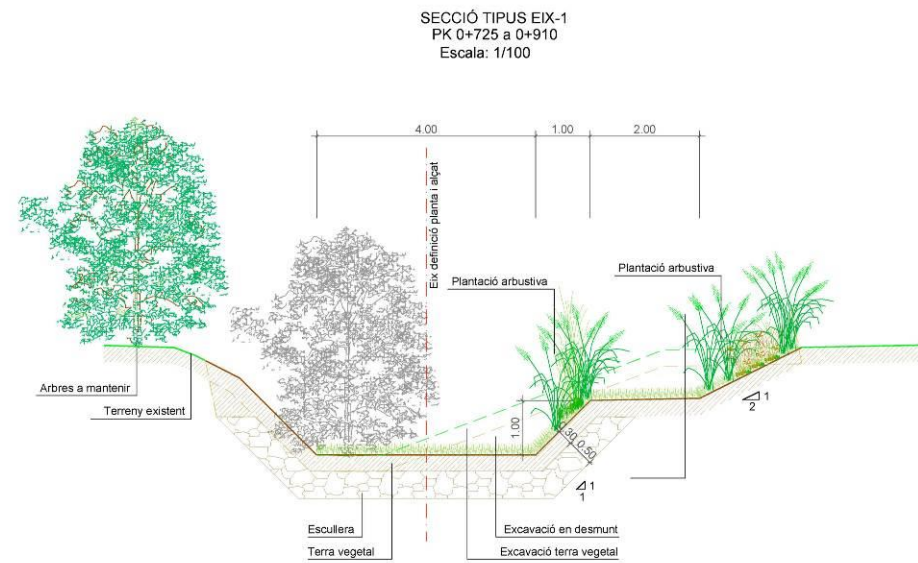
Secció tipus del torrent (Eix 1, PK 0+700 a 0+725)

Tram 3 Riera Abellí (Eix 1 PK 0+910 a 1+160): Secció trapezoïdal amb quatre metres d'amplada a la base i talussos 1H:1V d'altura variable superior a 1,0 metre.



Secció tipus de la riera Abellí (Eix 1, PK 0+910 a 1+160)

Tram 2 Riera Abellí (Eix 1 PK 0+725 a 0+910): Secció trapezoïdal amb quatre metres d'amplada a la base i berma lateral de dos metres d'amplada.



Secció tipus de la riera Abellí (Eix 1, PK 0+725 a 0+910)

6. 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.

7. SERVEIS AFECTATS

7.1. 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 necessària 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:

7.2. 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 aèries i soterrades.

El servei creua les obres d'endegament a l'altura del PK 1+070 del traçat. La línia aèria s'aproxima pel marge esquerre en aèria, fins arribar al cap del talús de la llera, on es soterra. A continuació, la canalització creua per sota la llera existent, al llarg d'uns 70 metres, punt on es realitza la conversió i discorre de nou en aeri. Els suports existents són de fusta.

Degut a l'ampliació de la llera en aquest punt, es preveu l'afecció d'un dels suports existents i d'un tram de canalització.

Es preveu la reposició mitjançant el desplaçament del suport de fusta, i mitjançant un nou tram de canalització d'uns 35 metres, formada per 2 tubs de PVC de diàmetre 110 mm, fins a connectar amb la línia soterrada existent. Es preveu també la construcció d'una nova arqueta tipus H en el punt de conversió.

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 són les habituals per aquest tipus de projecte. Segons l'acord vigent, l'Administració es farà càrrec de l'obra civil i la companyia Telefónica, SA ho farà dels treballs mecànics i dels cables, tant en canalització com a la xarxa aèria.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

8.1. 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, seran excavades en terres, de forma trapezoïdal 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 Riera Abellí (Eix 1 PK 0+700 a 0+725): Secció trapezoïdal amb quatre metres d'amplada a la base i talussos 3H:2V d'altura variable superior a un metre.
- Tram 2 Riera Abellí (Eix 1 PK 0+725 a 0+910): Secció trapezoïdal amb quatre metres d'amplada a la base i berma lateral de dos metres d'amplada.
- Tram 3 Riera Abellí (Eix 1 PK 0+910 a 1+160): Secció trapezoïdal amb quatre metres d'amplada a la base i talussos 1H:1V d'altura variable superior a un metre.

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.

En el PK 1+060, 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.

8.2. 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.

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 la 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 2.000 peus/Ha, de les següents espècies i en les proporcions establertes:

Espècies estrat arbustiu	Densitat - 2.000 peus/Ha	Mida i presentació
<i>Cornus sanguinea</i>	15 %	40-60 cm d'alçària en C-1,3L
<i>Coriaria myrtifolia</i>	15 %	40-60 cm d'alçària en C-1,3L
<i>Hedera helix</i>	15 %	40-60 cm d'alçària en C-1,3L
<i>Rhamnus alaternus</i>	15%	40-60 cm d'alçària en C-1,3L
<i>Sambucus nigra</i>	20 %	40-60 cm d'alçària en C-1,3L
<i>Vitex agnus-castus</i>	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. 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 °) 80-90 gr/m ² , en talussos amb pendent superior a 2H:1V fins a 3H:2V (33 °)
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/m ² (pendents fins a 2H:1V) 60-70 gr/m ² (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, ressebres, etc.).

9. 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 el projecte constructiu 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 DOS MIL CINC-CENTS QUARANTA-DOS euros amb TRENTA-CINC cèntims (2.542,35€).

10. 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 DOS (2) 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.

11. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (R.D.L 3/2011, de 14 de novembre) i el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Decret 1098/2001 del 26 d'octubre), no resulta exigible la classificació del contractista. No obstant, es recomana la següent:

Grup	E (hidràuliques)
Subgrup	5 (defenses de marges i endegaments)
Categoria	e (anualitat mitja de 360.000 a 840.000 euros)

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.

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

En l'annex núm. 11 d'aquest projecte s'inclou la relació de superfícies privades afectades (identificació, referència cadastral, superfície i plànols) per les obres complementàries 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 8.392,17 €.

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 projecten 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. 7. 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: CENT SET MIL TRES-CENTS DINOU euros amb QUATRE cèntims (107.319,04 €).

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): CENT VINT-I-QUATRE MIL QUATRE-CENTS NORANTA euros amb VUIT cèntims. (124.490,08 €).**

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): CENT CINQUANTA MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES euros (150.633,00 €).**

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 (IVA inclòs)	150.633,00 €
Expropiacions	8.392,17 €
Serveis afectats	0,00 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (IVA inclòs)	159.025,17 €

Puja el pressupost per al coneixement de l'administració l'expressada quantitat de CENT CINQUANTA-NOU MIL VINT-I-CINC euros amb DISSET cèntims (159.025,17€).

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.- Serveis afectats
- Annex núm. 6.- Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 7.- Justificació de preus
- Annex núm. 8.- Pla de treballs
- Annex núm. 9.- Pla de control de qualitat valorat
- Annex núm. 10.- Gestió de residus
- Annex núm. 11.- Expropiacions
- Annex núm. 12.- 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.- Expropiacions
- Plànol núm. 8.- Serveis existents
 - Plànol núm. 8.A. Serveis existents
 - Plànol núm. 8.B. Reposició
 - Plànol núm. 8.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, febrer de 2014

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
3. Definició geomètrica del traçat en alçat	9
3.1. Eix 1 – Torrent	9

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 anterior 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 llistats 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
58	RECTA	0.853	700.000	512557.567	4642258.261	a= 0°00'43"		34.8859	0.5209692	0.8535755
59	CIRC.	2.554	700.854	512558.012	4642258.990	5.000		34.8859	512562.280	4642256.385
60	RECTA	11.573	703.407	512559.830	4642260.743			67.4016	0.8717393	0.4899699
61	CIRC.	1.807	714.980	512569.918	4642266.414	5.000		67.4016	512572.368	4642262.055
62	RECTA	2.129	716.787	512571.618	4642266.998			90.4106	0.9886767	0.1500610
63	CIRC.	1.894	718.916	512573.722	4642267.318	-15.000		90.4106	512571.471	4642282.148
64	RECTA	6.550	720.810	512575.572	4642267.719			82.3735	0.9619139	0.2733527
65	CIRC.	3.791	727.360	512581.872	4642269.510	-5.000		82.3735	512580.506	4642274.319
66	RECTA	12.807	731.151	512584.805	4642271.767			34.1008	0.5104031	0.8599352
67	CIRC.	2.554	743.958	512591.342	4642282.780	10.000		34.1008	512599.941	4642277.676
68	RECTA	3.682	746.512	512592.910	4642284.787			50.3602	0.7110963	0.7030946
69	CIRC.	3.227	750.194	512595.529	4642287.376	20.000		50.3602	512609.590	4642273.154
70	RECTA	7.357	753.421	512597.996	4642289.450			60.6322	0.8148138	0.5797228
71	CIRC.	4.199	760.778	512603.990	4642293.715	-20.000		60.6322	512592.396	4642310.012
72	RECTA	11.325	764.977	512607.132	4642296.490			47.2658	0.6760952	0.7368143
73	CIRC.	10.087	776.301	512614.789	4642304.834	20.000		47.2658	512629.525	4642291.312
74	RECTA	22.846	786.388	512623.158	4642310.271			79.3741	0.9479722	0.3183530
75	CIRC.	9.783	809.234	512644.815	4642317.544	-200.000		79.3741	512581.144	4642507.139
76	RECTA	10.075	819.017	512654.009	4642320.884			76.2600	0.9312723	0.3643240
77	CIRC.	9.521	829.093	512663.392	4642324.555	-100.000		76.2600	512626.960	4642417.682
78	RECTA	12.736	838.613	512672.080	4642328.440			70.1988	0.8924200	0.4512056
79	CIRC.	7.676	851.350	512683.446	4642334.187	-100.000		70.1988	512638.326	4642423.429
80	RECTA	4.042	859.026	512690.157	4642337.910			65.3118	0.8551891	0.5183161
81	CIRC.	3.682	863.068	512693.614	4642340.005	-30.000		65.3118	512678.064	4642365.660
82	RECTA	6.230	866.750	512696.638	4642342.102			57.4977	0.7852950	0.6191217
83	CIRC.	3.890	872.980	512701.530	4642345.959	20.000		57.4977	512713.913	4642330.253
84	RECTA	21.760	876.870	512704.799	4642348.056			69.8791	0.8901424	0.4556824
85	CIRC.	5.700	898.630	512724.169	4642357.971	30.000		69.8791	512737.839	4642331.267
86	RECTA	14.979	904.330	512729.458	4642360.073			81.9755	0.9601863	0.2793606
87	CIRC.	2.417	919.309	512743.841	4642364.257	-50.000		81.9755	512729.873	4642412.267
88	RECTA	12.216	921.727	512746.145	4642364.988			78.8981	0.9455654	0.3254320
89	CIRC.	2.417	933.942	512757.696	4642368.964	50.000		78.8981	512773.967	4642321.685
90	RECTA	13.568	936.359	512759.999	4642369.695			81.9755	0.9601863	0.2793606
91	CIRC.	7.827	949.927	512773.027	4642373.485	-50.000		81.9755	512759.059	4642421.494
92	RECTA	9.740	957.754	512780.341	4642376.250			72.0097	0.9048921	0.4256410
93	CIRC.	3.723	967.495	512789.155	4642380.396	20.000		72.0097	512797.668	4642362.298
94	RECTA	16.406	971.218	512792.652	4642381.659			83.8617	0.9680407	0.2507933
95	CIRC.	3.621	987.624	512808.534	4642385.773	30.000		83.8617	512816.058	4642356.732

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
96	RECTA	11.860	991.245	512812.085	4642386.468			91.5448	0.9911932	0.1324235
97	CIRC.	3.844	1003.105	512823.841	4642388.038	30.000		91.5448	512827.813	4642358.303
98	RECTA	12.179	1006.949	512827.673	4642388.302			99.7025	0.9999891	0.0046724
99	CIRC.	5.416	1019.128	512839.852	4642388.359	200.000		99.7025	512840.786	4642188.361
100	RECTA	9.783	1024.545	512845.268	4642388.311			101.4267	0.9997489	-0.0224081
101	CIRC.	7.386	1034.328	512855.049	4642388.092	500.000		101.4267	512843.845	4641888.218
102	RECTA	10.253	1041.714	512862.431	4642387.872			102.3671	0.9993088	-0.0371732
103	CIRC.	14.458	1051.967	512872.677	4642387.491	-25.000		102.3671	512873.606	4642412.474
104	RECTA	6.663	1066.425	512886.484	4642391.046			65.5495	0.8571185	0.5151192
105	CIRC.	3.338	1073.088	512892.196	4642394.478	50.000		65.5495	512917.952	4642351.622
106	RECTA	4.624	1076.427	512895.112	4642396.101			69.8000	0.8895761	0.4567870
107	CIRC.	3.723	1081.051	512899.226	4642398.213	200.000		69.8000	512990.583	4642220.298
108	RECTA	6.105	1084.774	512902.554	4642399.883			70.9852	0.8979253	0.4401478
109	CIRC.	3.447	1090.879	512908.035	4642402.570	20.000		70.9852	512916.838	4642384.611
110	RECTA	5.257	1094.325	512911.245	4642403.813			81.9560	0.9601007	0.2796544
111	CIRC.	3.282	1099.582	512916.292	4642405.284	25.000		81.9560	512923.284	4642381.281
112	RECTA	11.464	1102.865	512919.495	4642405.992			90.3148	0.9884498	0.1515488
113	CIRC.	6.555	1114.329	512930.827	4642407.730	-50.000		90.3148	512923.249	4642457.152
114	RECTA	13.109	1120.884	512937.223	4642409.144			81.9683	0.9601545	0.2794699
115	CIRC.	2.777	1133.993	512949.809	4642412.808	10.000		81.9683	512952.604	4642403.206
116	RECTA	2.897	1136.770	512952.549	4642413.206			99.6484	0.9999847	0.0055233
117	CIRC.	2.365	1139.667	512955.445	4642413.222	-30.000		99.6484	512955.280	4642443.222
118	RECTA	18.769	1142.032	512957.807	4642413.328			94.6297	0.9964441	0.0842571
			1160.801	512976.510	4642414.910			94.6297		

Annex: Traçat i replanteig

DATOS DE ENTRADA											
Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje								
3	0.0000	4	Eix riera Alt 2								
Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
FIJA-2P+R	512557.567185	4642258.261250	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
	512606.502011	4642295.502270									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512609.315316	4642298.868827	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512614.231967	4642304.227035									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	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

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
	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
	512742.567917	4642363.886852									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512745.001897	4642364.595005	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512758.838528	4642369.357111									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512760.162954	4642369.742445	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512765.544388	4642371.308142									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512782.145792	4642377.098789	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512785.480787	4642378.667496									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512795.227392	4642382.325980	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512805.241946	4642384.920482									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512814.140347	4642386.742519	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512821.370207	4642387.708429									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512831.006121	4642388.317913	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512837.415663	4642388.347861									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512847.089727	4642388.270379	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512856.364505	4642388.062497									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512864.067716	4642387.811079	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512868.436817	4642387.648553									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512889.025027	4642392.572419	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512892.730626	4642394.799445									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512896.039150	4642396.576757	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512899.834640	4642398.525697									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512902.519197	4642399.866030	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512907.693494	4642402.402383									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512911.391084	4642403.855915	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512915.263905	4642404.983975									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512920.680106	4642406.173959	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512928.177576	4642407.323469									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512938.787437	4642409.599813	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512946.848470	4642411.946119									

Annex: Traçat i replanteig

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiqu	Clave
FLOTANTE	0.000000	0.000000	10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512953.750498	4642413.212842	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512955.592312	4642413.223015									
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	8
FIJA-2P+R	512961.035984	4642413.601430	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0
	512976.509537	4642414.909839									

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 (m.)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota		
					0.000	50.975				
-2.000001	0.000	0.000	38.000	50.215	38.000	50.215	38.000	50.215	0.000	-0.670
-2.670000	0.000	0.000	283.127	43.670	283.127	43.670	283.127	43.670	0.000	0.956
-1.714286	0.000	0.000	297.929	43.416	297.929	43.416	297.929	43.416	0.000	0.222
-1.492241	0.000	0.000	574.546	39.289	574.546	39.289	574.546	39.289	0.000	0.421
-1.070964							1160.800	33.010		

=====
 * * * P U N T O S D E L E J E E N A L Z A D O * * *
 =====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
700.000	Pendiente	37.945	-1.0710 ‰
720.000	Pendiente	37.731	-1.0710 ‰
740.000	Pendiente	37.517	-1.0710 ‰
760.000	Pendiente	37.302	-1.0710 ‰
780.000	Pendiente	37.088	-1.0710 ‰
800.000	Pendiente	36.874	-1.0710 ‰
820.000	Pendiente	36.660	-1.0710 ‰
840.000	Pendiente	36.446	-1.0710 ‰
860.000	Pendiente	36.231	-1.0710 ‰
880.000	Pendiente	36.017	-1.0710 ‰
900.000	Pendiente	35.803	-1.0710 ‰
920.000	Pendiente	35.589	-1.0710 ‰
940.000	Pendiente	35.375	-1.0710 ‰
960.000	Pendiente	35.160	-1.0710 ‰
980.000	Pendiente	34.946	-1.0710 ‰
1000.000	Pendiente	34.732	-1.0710 ‰
1020.000	Pendiente	34.518	-1.0710 ‰
1040.000	Pendiente	34.304	-1.0710 ‰
1060.000	Pendiente	34.090	-1.0710 ‰
1080.000	Pendiente	33.875	-1.0710 ‰
1100.000	Pendiente	33.661	-1.0710 ‰
1120.000	Pendiente	33.447	-1.0710 ‰
1140.000	Pendiente	33.233	-1.0710 ‰

Annex: Traçat i replanteig

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1160.000	Pendiente	33.019	-1.0710 %
1160.801	Pendiente	33.010	-1.0710 %

ANNEX NÚM. 2 TOPOGRAFIA

CONTINGUT

INFORME

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

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 medicció 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, línia eléctrica, 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


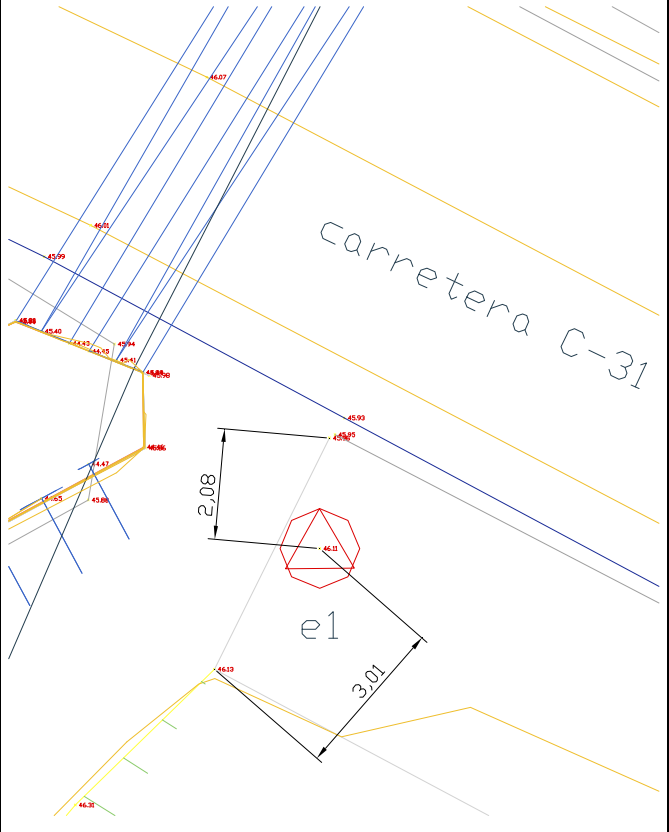
Per la realització dels treballs de despatx s'han utilitzat els següents programes AUTOCAD, MDT, WORD y EXCEL.

firmat:


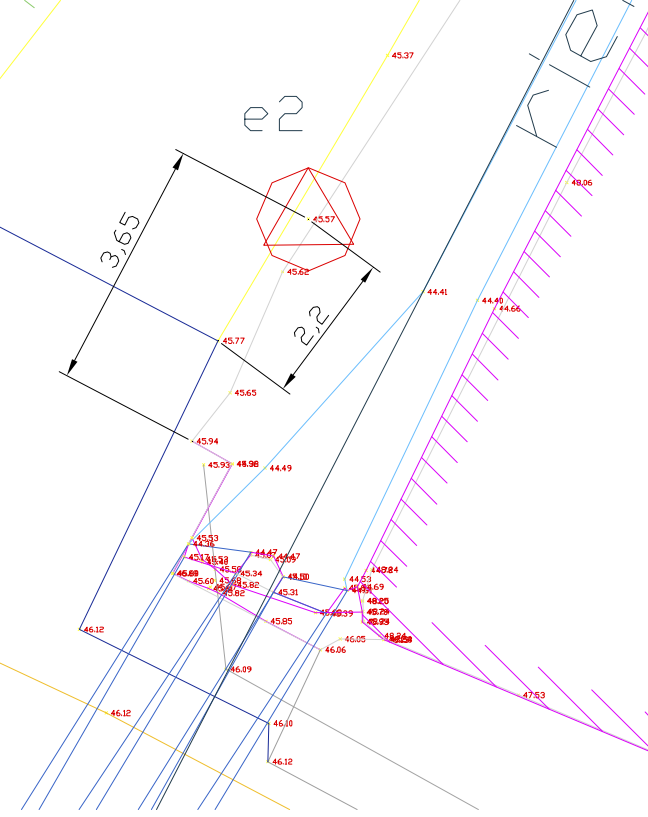
Eduard Gailhajanet Bota
 Enginyer Tècnic Topògraf
 col.num 5695

BASE TOPOGRÀFICA


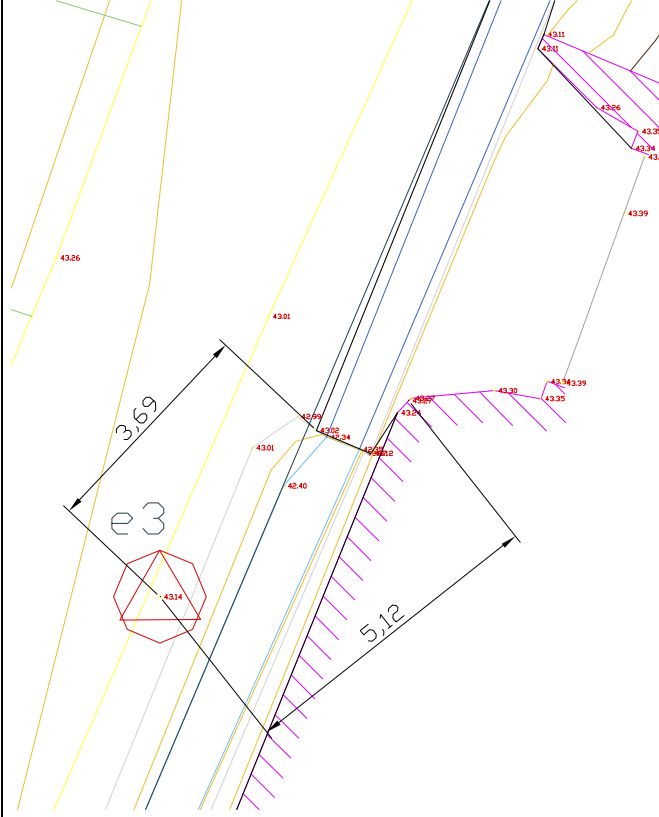
2. RESSENYES DE LES BASES

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	
Situació: Vorera sud C-31, dreta afluent		X: 512333.144 Y: 4641957.268 Z: 46.110	
Tipus de senyalització: Clau spit amb pintura blava		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: 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: 	


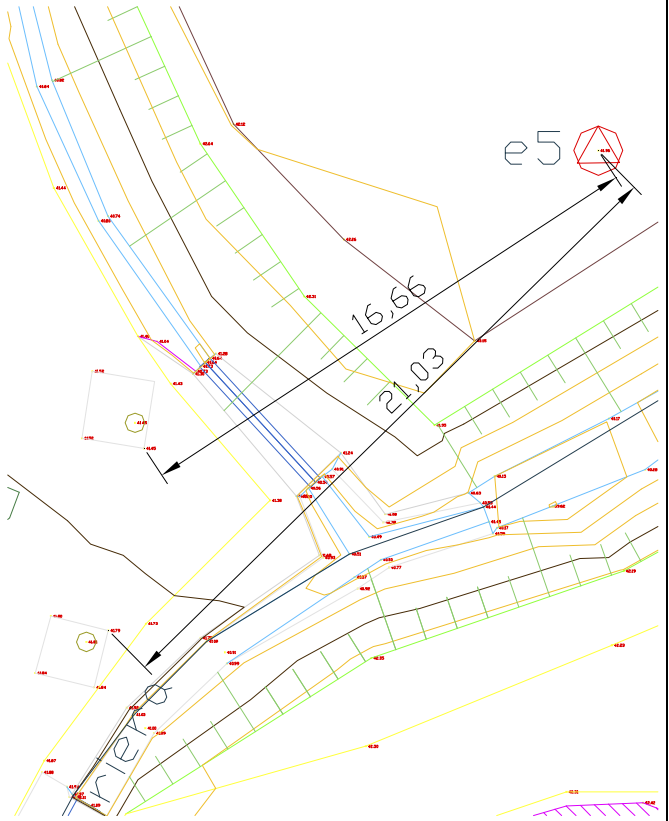
BASE TOPOGRÀFICA

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	
Situació: Seguint el camí a mà dreta fora de l'àmbit del treball		X: 512451.147 Y: 4642595.573 Z: 43.900	
Tipus de senyalització: Marca en tapa rodona		Anamorfosi: 0.9996	
Fotografia:		Croquis de detall:	
		<p>FORA ÀMBIT</p>	

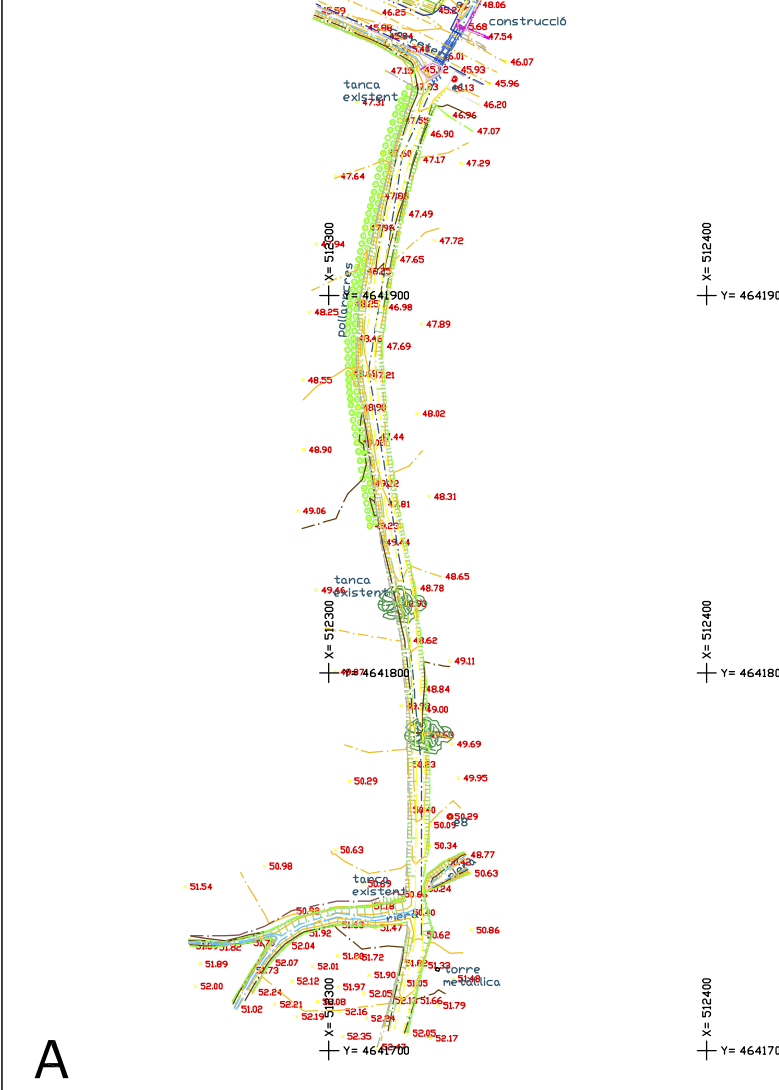
BASE TOPOGRÀFICA

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	
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		X: 512877.819 Y: 4642457.121 Z: 36.540	
Tipus de senyalització: Punta de 18cm		Anamorfosi: 0.9996	
Fotografia:		Croquis de detall:	
		<p>FORA ÀMBIT</p>	

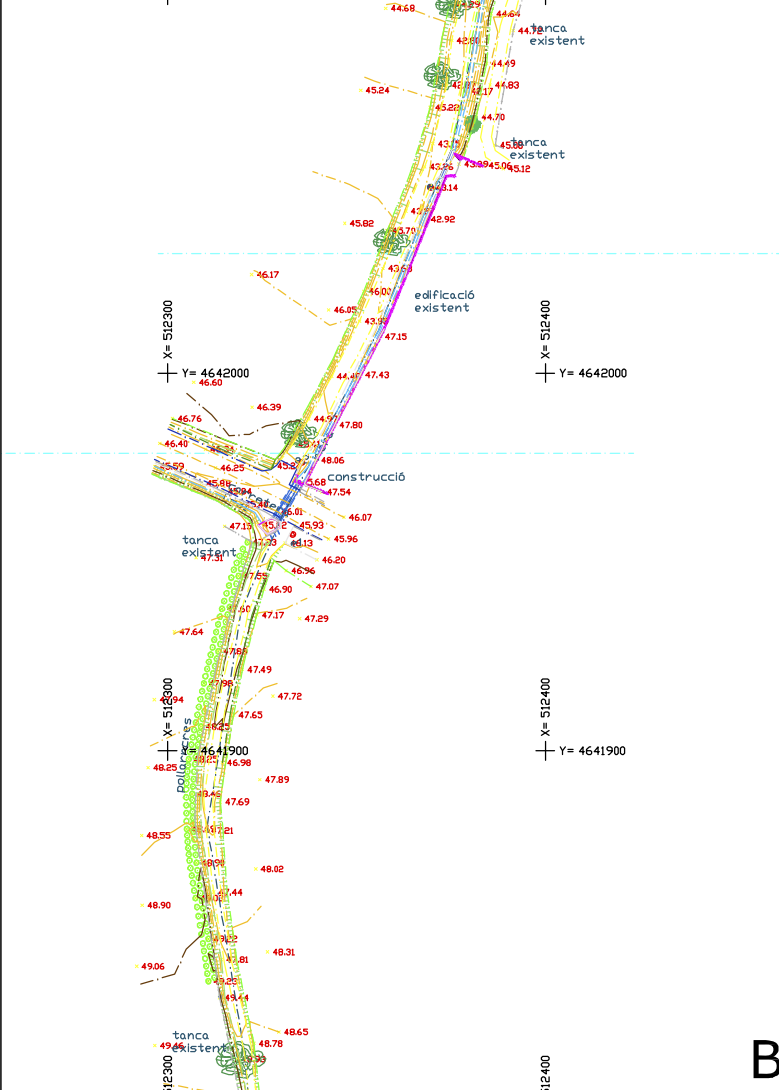
3. LLISTAT DE PUNTS

PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
1	512334,231	4641772,204	49,950	69	512296,600	4641975,316	45,590
12	512339,528	4641950,530	46,200	72	512308,375	4641970,063	45,500
13	512331,162	4641954,998	46,130	73	512308,998	4641970,844	45,880
14	512333,327	4641959,345	45,960	74	512319,770	4641966,084	45,910
15	512333,427	4641959,406	45,950	75	512319,161	4641965,200	45,400
16	512340,345	4641955,817	45,920	78	512323,084	4641963,072	45,340
17	512340,020	4641955,082	46,090	79	512324,009	4641963,707	45,780
18	512340,790	4641955,878	45,930	80	512325,819	4641960,699	45,750
19	512333,606	4641959,724	45,930	81	512324,890	4641960,240	45,250
20	512327,963	4641962,761	45,990	82	512323,971	4641959,746	44,640
21	512315,922	4641968,611	46,080	83	512323,922	4641959,762	45,820
22	512305,818	4641973,169	46,180	85	512326,277	4641957,223	45,850
23	512296,549	4641977,157	46,290	86	512326,279	4641957,250	44,690
24	512300,093	4641985,206	46,440	87	512329,828	4641959,175	44,460
25	512300,631	4641986,424	45,740	88	512329,865	4641959,158	45,860
26	512301,316	4641987,962	46,760	89	512329,812	4641960,575	45,890
27	512315,313	4641982,320	46,690	90	512329,809	4641960,576	44,440
28	512314,456	4641980,514	45,610	91	512329,936	4641960,527	45,980
29	512314,165	4641979,865	46,030	92	512327,421	4641961,547	45,950
30	512313,784	4641979,186	46,310	93	512327,429	4641961,559	45,800
31	512324,955	4641974,086	46,200	94	512328,798	4641960,978	44,450
32	512327,322	4641974,477	46,040	95	512328,433	4641961,127	44,430
33	512327,282	4641974,582	45,990	96	512329,322	4641960,815	45,410
34	512328,894	4641975,622	45,990	97	512327,907	4641961,355	45,400
35	512328,471	4641977,102	46,670	98	512327,418	4641961,531	44,440
36	512329,868	4641976,895	45,880	99	512325,401	4641960,475	44,560
37	512327,642	4641974,770	45,870	100	512326,927	4641957,603	44,650
38	512328,027	4641975,854	46,050	101	512327,909	4641958,207	44,650
39	512327,801	4641975,464	45,300	102	512328,794	4641958,855	44,470
40	512327,669	4641975,452	45,240	103	512322,332	4641990,972	46,390
41	512334,229	4641974,624	45,770	104	512306,911	4641997,571	46,600
43	512333,848	4641973,163	45,940	105	512322,284	4642026,065	46,170
44	512334,432	4641972,833	45,920	106	512342,649	4642016,765	46,050
45	512333,560	4641971,243	46,090	107	512346,900	4642039,657	45,820
46	512332,208	4641970,428	46,120	108	512336,330	4641970,840	48,200
47	512334,966	4641969,061	46,100	109	512336,335	4641970,690	48,240
48	512334,952	4641968,505	46,120	110	512336,339	4641970,545	48,240
49	512341,582	4641964,969	46,090	111	512336,577	4641970,337	48,240
50	512341,342	4641965,963	46,230	112	512336,658	4641970,285	48,240
51	512342,463	4641967,831	46,260	113	512336,663	4641970,283	47,530
52	512336,635	4641970,278	46,130	114	512338,594	4641969,471	47,530
53	512336,321	4641970,537	45,950	115	512340,830	4641968,527	47,540
54	512336,319	4641970,680	45,700	116	512342,642	4641956,106	45,960
55	512335,717	4641970,132	46,060	117	512344,371	4641959,099	46,030
56	512336,001	4641970,288	46,050	118	512346,705	4641961,800	46,070
58	512334,341	4641969,849	46,090	119	512332,602	4641969,211	46,120
59	512334,017	4641972,819	45,930	120	512331,013	4641966,134	46,070
60	512325,406	4641956,301	45,990	121	512328,833	4641963,345	46,010
61	512328,789	4641958,177	45,880	122	512312,644	4641974,901	46,250
62	512329,279	4641961,113	45,940	123	512310,024	4641979,882	46,340
63	512325,909	4641963,185	45,820	124	512301,067	4641983,798	46,430
64	512314,594	4641968,692	45,840	125	512297,889	4641981,342	46,400
65	512308,238	4641973,062	46,140	127	512333,190	4641981,203	45,410
66	512297,261	4641977,862	46,270	128	512336,688	4641978,773	45,370
67	512296,927	4641976,546	46,160	130	512334,401	4641973,870	45,650
68	512296,733	4641976,157	45,980	131	512334,912	4641972,773	44,490

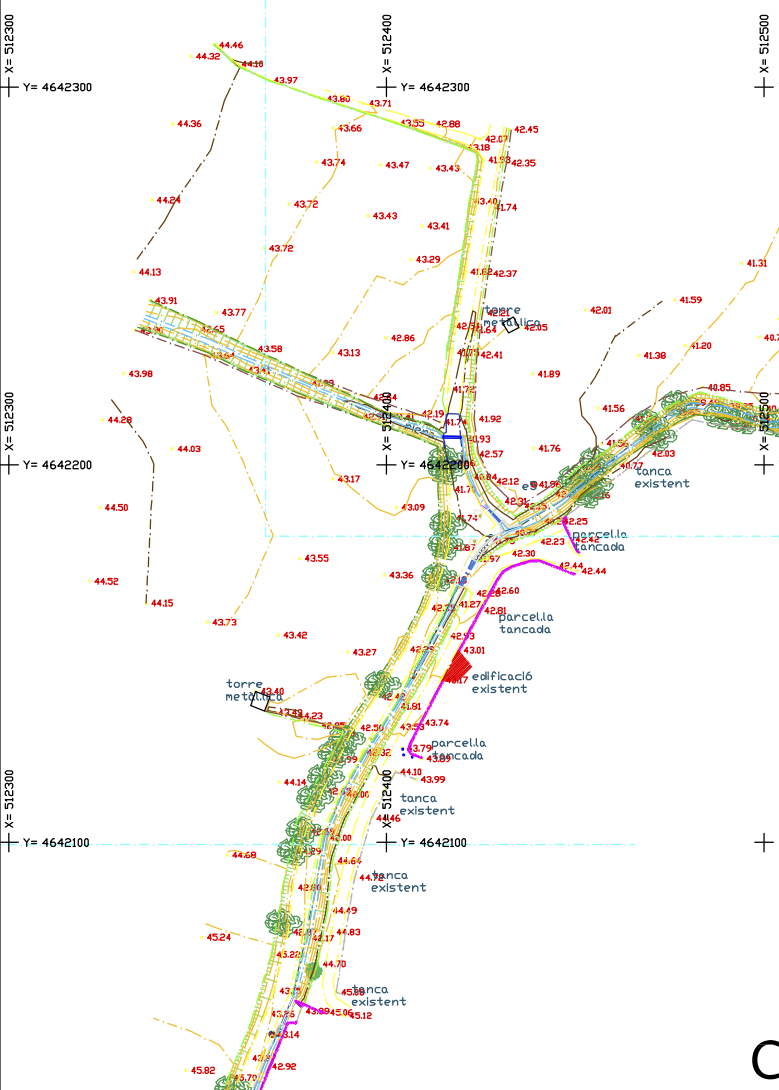
4. PLÀNOL



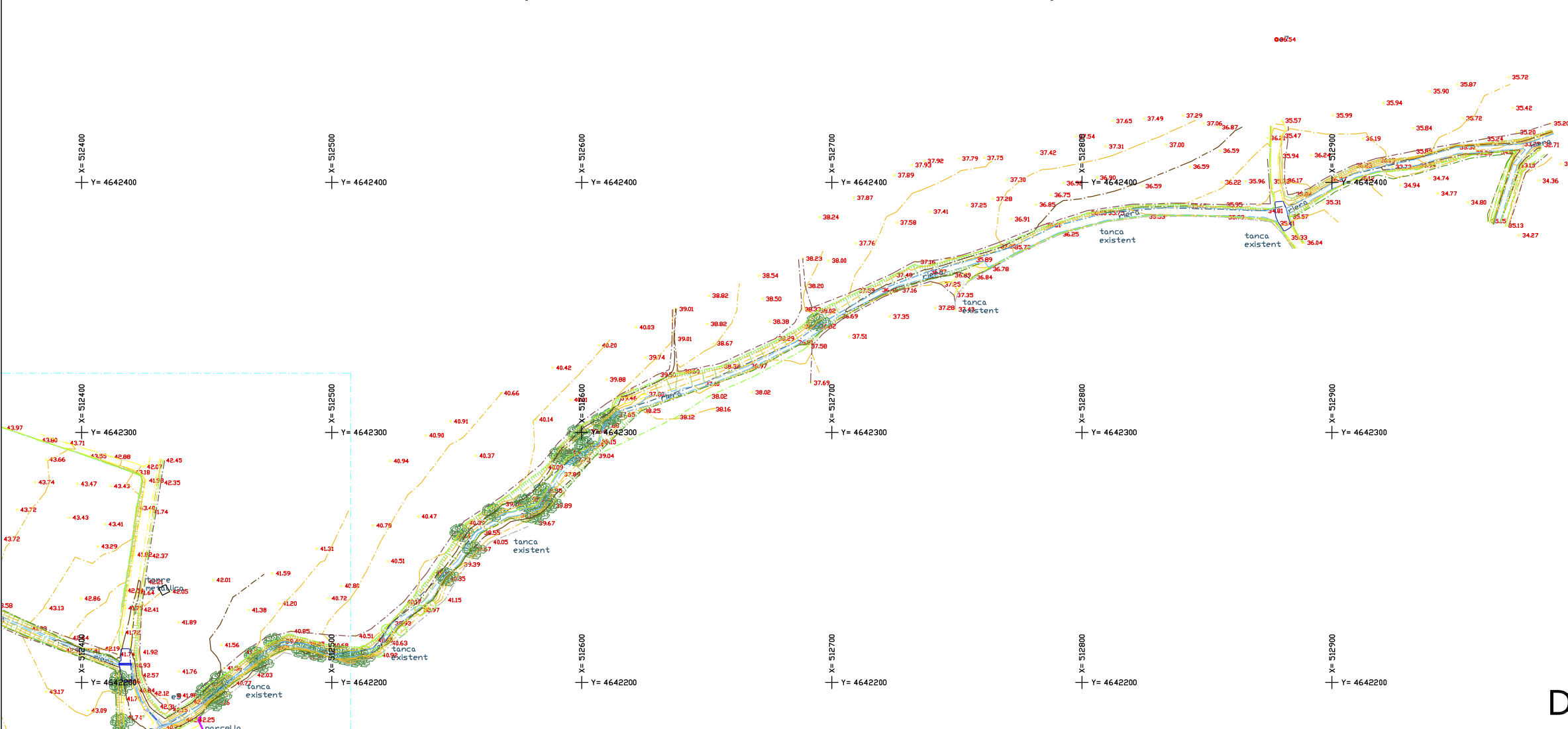
A



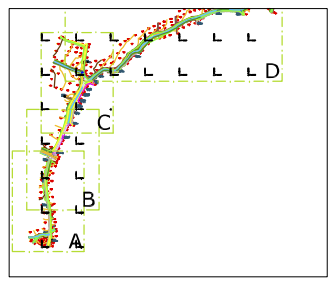
B



C



D



		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: 		ESCALES: 1/1000 	
TITOL PLANI: 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

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	

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

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.

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

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

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

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 penetracions 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.

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

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.

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 aportos 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 intencions de quarzites, 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 esquists 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)

3. Caracterització dels materials

3.1. Estratigrafia local

3.2. Hidrogeologia

3.3. Agressivitat del sòl al fòrmigó

3.4. Caracterització geotècnica dels materials

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

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.

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

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-

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.

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 a partir de l'assaig DPSH i la correlació de Dahlberg (1974)

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 a 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

% 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

Taula 3.2
Quadre resum de les característiques geotècniques dels materials reconeguts (valors aproximats)

Nivell	Densitat aparent (g/cm ³)	Índex plàstic. i_p	Humitat natural (%)	Classifica. U.S.C.S.	N_{30} (DPSH)	Mòdul d'elasti. E' (kg/cm ²)	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	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	75-80	0,07-0,08	17-18	0,00	27-28
Nivell B	2,00-2,20	28,10	16,10	CL i CH	6-16	85-120	0,30-0,50	3-4	0,05-0,15	16-24
Nivell C	2,10-2,65	15,60		Substrat rocallós	21-R (R:Rebuig)	240-487	0,20-0,50	25-33	0,05-0,25	31-39

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)

4. Fonamentació

4.1. Càrregues admissibles

4.2. Assentaments previsibles

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:

$$q_h = c_{K} \times N_c \times d_c \times s_c \times i_c \times t_c + q_{0K} \times N_q \times d_q \times s_q \times i_q \times t_q + \frac{1}{2} \times B \times \gamma_K \times N_\gamma \times d_\gamma \times s_\gamma \times i_\gamma \times t_\gamma, \text{ on}$$

- q_{0K} : 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, 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_γ : 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_γ : Coeficients correctors d'influència que depenen de la forma del fonament en planta.
- i_c, i_q i i_γ : Coeficients correctors d'influència per considerar la inclinació de la càrrega
- t_c, t_q i t_γ : Coeficients correctors d'influència per considerar la proximitat del fonament a un talús.

Paràmetres de càlcul

N_c : 5,14 ($\Phi=0$ graus)

N_q : 1,00 ($\Phi=0$ graus)

N_γ : 0 ($\Phi=0$ graus)

$c_{K-O.F.2}$: 0,43 Kg/cm² (mitjana dividida entre 20 del promig dels N30 de la prova DPSH-punt

P-1)

$c_{K-O.F.3}$: 0,60 Kg/cm² (mitjana dividida entre 20 del promig dels N30 de la prova DPSH-punt

P-2)

γ (nivell B) = 2,00 g/cm³

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)

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

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 infrajacentes al fonament que estan afectats per la sobrepressió que aquest comporta.

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

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 ($E' = 88 \text{ kg/cm}^2$)

-1 tram de 1,09 m d'argiles del nivell B ($E' = 88 \text{ kg/cm}^2$)

-1 tram de 0,60 m de substrat rocallós del nivell C ($E' = 240 \text{ kg/cm}^2$)

-3 trams de 2,00 m de substrat rocallós del nivell C ($E' = 487 \text{ kg/cm}^2$)

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

Pol. industrial - c/Pirineus - 17460 Celrà (Girona) - tel. 972/492014 - fax 972/494117 (Exp: 183/12) – Pag. 27 de 40

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

Materials sota el fonament-punt P-2

-1 tram d'1,97 m d'argiles del nivell B ($E' = 88 \text{ kg/cm}^2$)

-1 tram d'1,00 m de substrat rocallós del nivell C ($E' = 240 \text{ kg/cm}^2$)

-3 trams de 2,00 m de substrat rocallós del nivell C ($E' = 487 \text{ kg/cm}^2$)

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 infrajacentes al fonament que estan afectats per la sobrepressió que aquest comporta.

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

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 ($E' = 487 \text{ kg/cm}^2$)

Materials sota el fonament-punt P-1

-1 tram de 0,60 m de substrat rocallós del nivell C ($E' = 240 \text{ kg/cm}^2$)

-7 trams de 2,00 m de substrat rocallós del nivell C ($E' = 487 \text{ kg/cm}^2$)

Materials sota el fonament-punt P-2

-1 tram d'1,00 m de substrat rocallós del nivell C ($E' = 240 \text{ kg/cm}^2$)

Pol. industrial - c/Pirineus - 17460 Celrà (Girona) - tel. 972/492014 - fax 972/494117 (Exp: 183/12) – Pag. 28 de 40

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 ($E' = 487 \text{ kg/cm}^2$)

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

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

5. Estabilitat de talussos

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'anàlisi 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 , N_e i ϕ^* , on

ψ : Angle del talús

N_e : Nombre d'estabilitat = $c_{\text{cohesió}} / (\gamma_{\text{densitat}} \times H_{\text{alçada}} \times F_{\text{factor de seguretat}})$

ϕ^* : Angle de fregament per a l'equilibri límit

A partir dels valors de ψ i N_e 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/cm³ nivell R i 2,10 g/cm³ nivell C

ψ : (a determinar)

c: 0,58 kg/cm² i 0,20 kg/cm² 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/cm³ nivell A i 2,10 g/cm³ nivell B

ψ : (a determinar)

c: 0,58 kg/cm² i 0,20 kg/cm² nivell B

ϕ = 17 graus nivell A i 3 graus nivell B

Factor de seguretat = 1,50

Resultats

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

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

6. Resultats i conclusions

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

(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'anàlisi 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

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

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 $0,89 \text{ kg/cm}^2$. 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



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

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

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.

<p>Ignasi Capellà i Solà Doctor en Ciències Geològiques Director tècnic Cecam nº col.legiat 3.964</p>  <p>Celrà, a 18 de gener de 2013</p>	<p>Montserrat Ferrer i Salgueda Geòleg Àrea de Geologia Cecam nº col.legiat 5.614</p> 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


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**

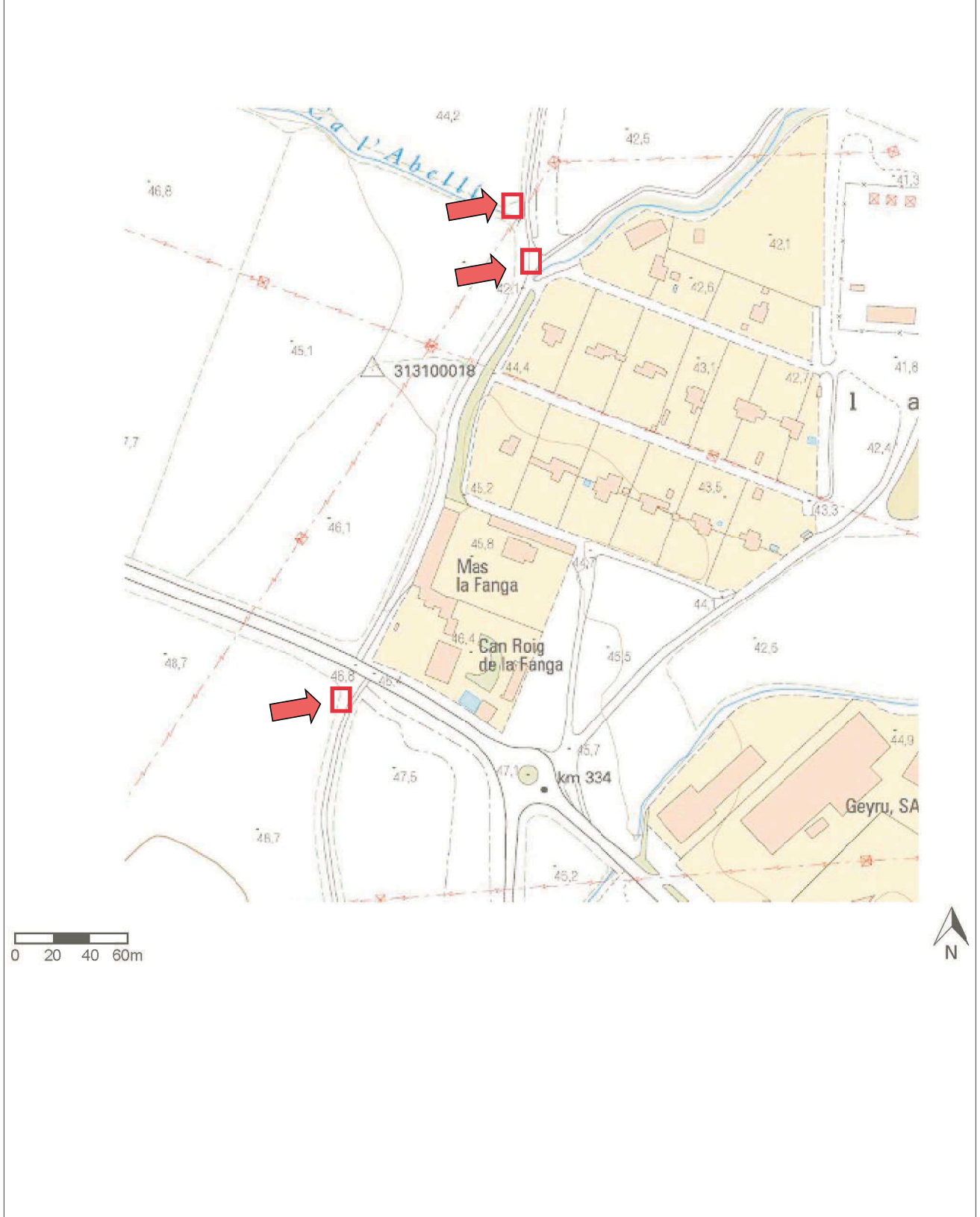
Plànol de situació

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

Exp: 183/12

Parcel·la estudiada: 

Plànol



Annex 7.1.
Plànol general de situació de la parcel·la

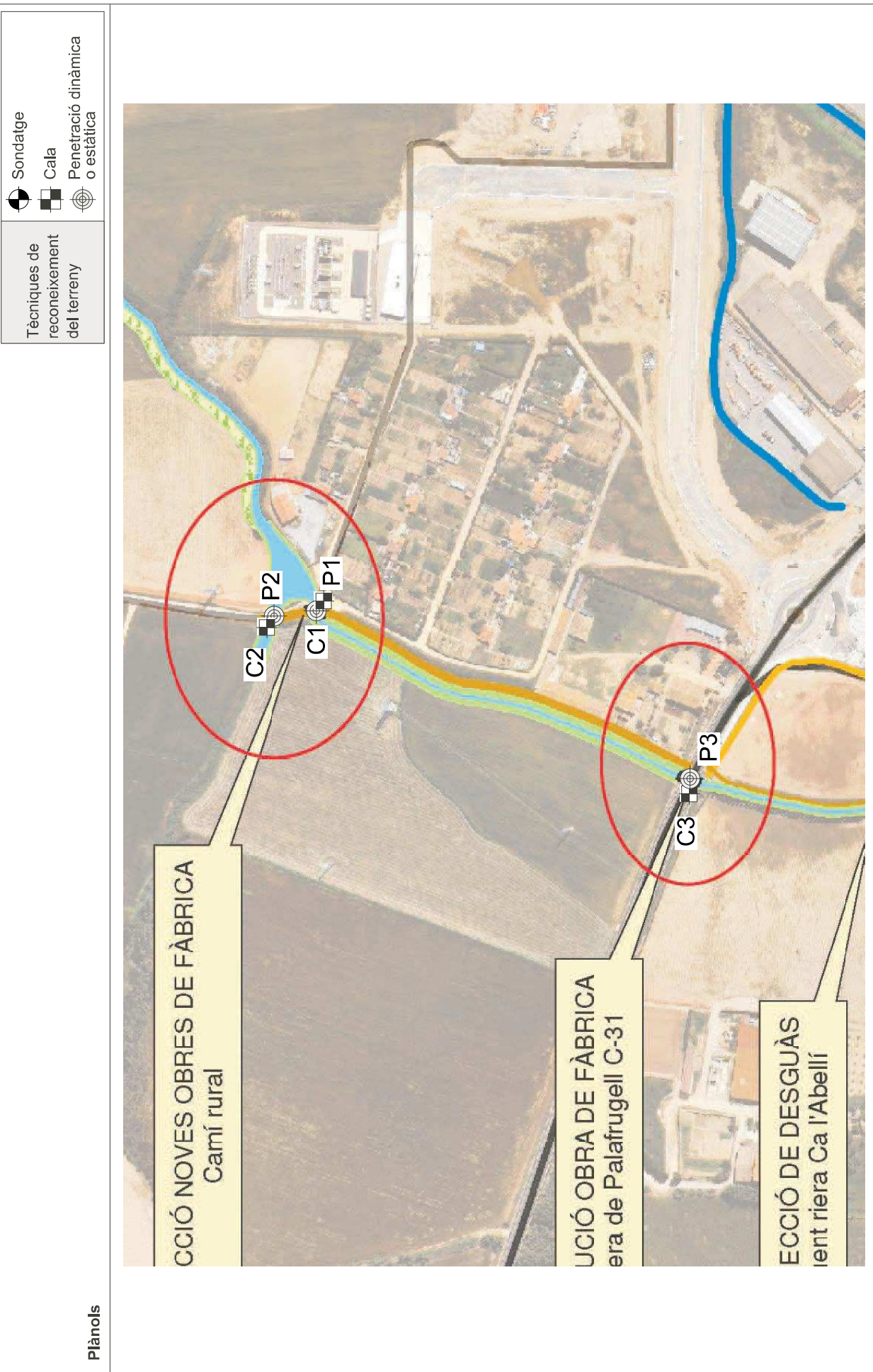
Annex 7.2.
Plànol de situació dels punts de reconeixement del terreny.

(Exp: 183/12)



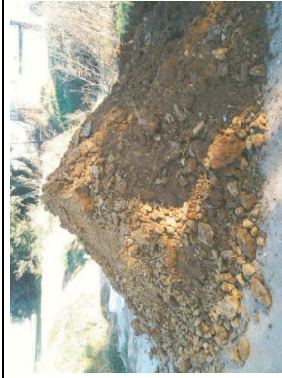
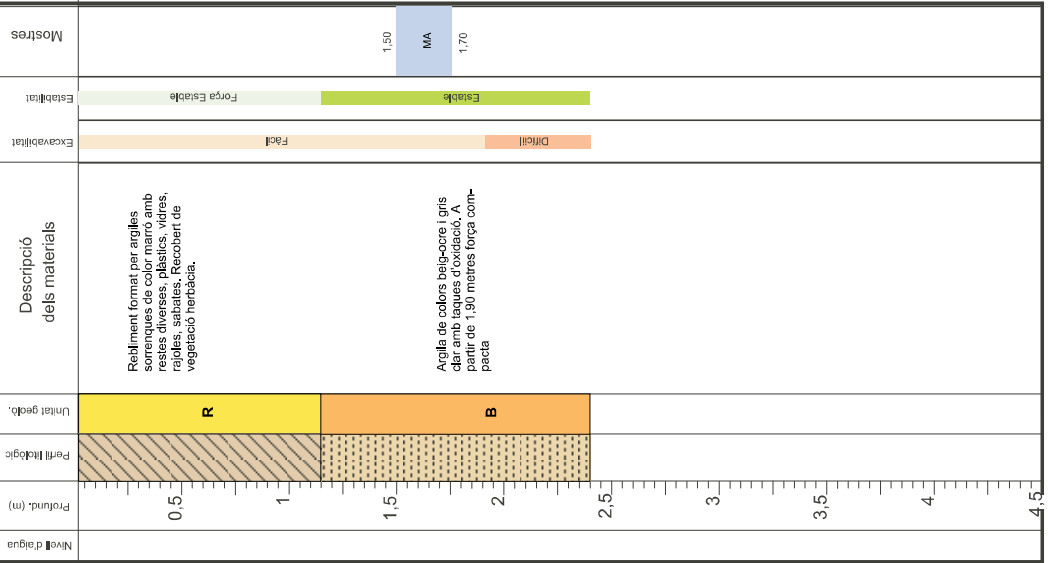
Plànols de situació dels punts de reconeixement

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

Exp: 183/12




Annex 7.3.
Columnes estratigràfiques


Dades generals		Obra: sectors Coll de la Morena, la Fanga, Brugueres 2 de Palafrugell	Cient: Ajuntament de Palafrugell	Població: Palafrugell	Expedient: C13X0202	Referència: 183/12	
Assaigs de laboratori							
Columna estratigràfica de la cala 1 Reconeixement del terreny	 <p>Excavació amb retroexcavadora</p>	 <p>Cala realitzada</p>	 <p>Materials excavats</p>	<p>Descripció dels materials</p> <p>Repliment format per argiles sorrenques de color marró amb rajoles, sabates, Recobert de vegetació herbàcia.</p> <p>Argila de colors beig-roge i gris clar amb taques d'oxidació, A més de 1,50 metres forja compacta</p>	<p>Unitat geològ.</p> <p>R</p> <p>B</p>		<p>Granulometria</p> <p>LÍMITS D'ATTERBERG</p> <p>DENSITAT</p> <p>PROCTOR NORMAL</p> <p>PROCTOR MODIFICAT</p> <p>COEFICIENT D'INFLAMENT</p> <p>M.O. GUIX SALS</p> <p>M.O. NATURAL</p> <p>% HUMIDITAT</p> <p>% de passat (0,075)</p> <p>% de passat (0,425)</p> <p>% de passat (2,0)</p> <p>% de passat (75)</p>
RECONEXIEMENT DE CALICATES							
<p>Coordenades UTM: 512428-4642179</p> <p>Cota: 41,30</p>				<p>DATA</p> <p>10-01-2013</p>		<p>RESPONSABLE TESTIFICACIÓ</p> <p>Montse Ferrer</p>	

Dades generals Obra: sectors Coll de la Morena, la Fanga, Brugueres 2 de Palafrugell Client: Ajuntament de Palafrugell Població: Palafrugell Expedient: C13X0202 Referència: 18312


REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE LES CALLES



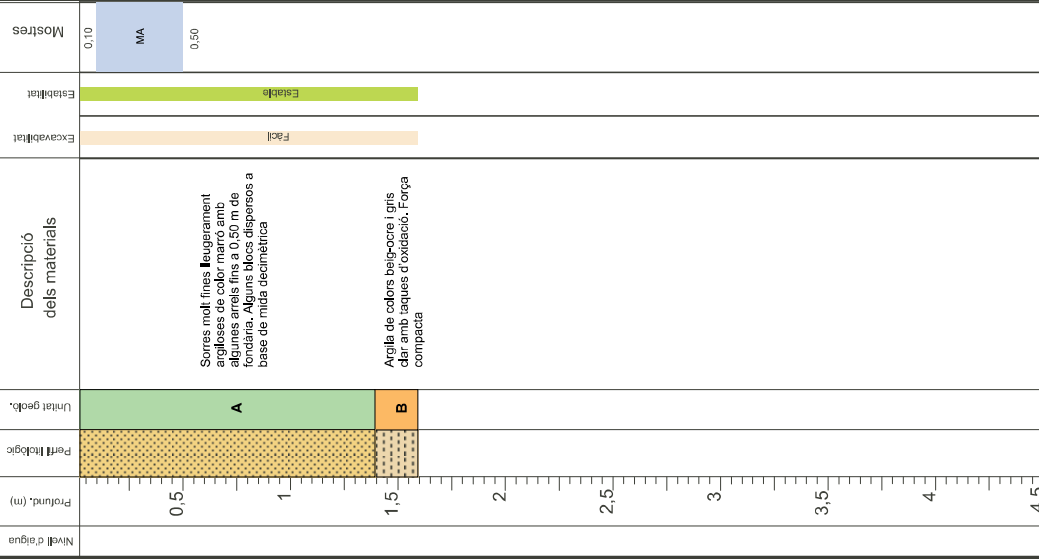
Excavació amb retroexcavadora



Cala realitzada



Materials excavats



Columna estratigràfica de la cala 2
Reconeixement del terreny

Descripció dels materials

Unitat geològ. A

Unitat geològ. B

Perfil litològic

Profund. (m)

Excavabilitat: Fàcil

Estabilitat: Estable

Mostres: MA (0,50)

Sorres molt fines lleugerament argiloses de color marró amb petites quantitats de carbonils i fangada. Alguns blocs dispersos a base de mida decimètrica

Argiles de colors blaugroc i grís de consistència compacta, força compacta

GRANULOMETRIA	LIMITS D'ATTERBERG	DENSITAT	% HUMIDITAT NATURAL	M.O	GUMI SALS SO ₃	INFLAMENT	COL·LAPSE	PROCTOR NORMAL	PROCTOR MODIFICAT	CBR	PROVA DE PENYALS
UNE 103.101.05 % que passa (UNE)	UNE 103.103.09 LÍMIT LIQUID UNE 103.103.04 LÍMIT PLÀSTIC UNE 103.104.03	UNE 103.103.04 DENSITAT MÀxima UNE 103.103.03	UNE 103.103.01	UNE 103.104.09 NIT. 11.48	UNE 103.104.08 NIT. 11.48	UNE 103.103.04 NIT. 26.09	UNE 103.103.04 NIT. 26.09	UNE 103.103.04 NIT. 26.09	UNE 103.103.04 NIT. 26.09	UNE 103.103.04 NIT. 26.09	UNE 103.103.04 NIT. 26.09

RECONEXIEMENT DE CALICATES
Palafrugell

DATA
10-01-2013

RESPONSABLE TESTIFICACIÓ
Montse Ferrer

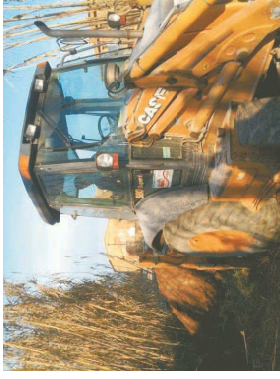
cecama
CENTRE D'ANÀLISI DE MATERIALS I LABORATORI RESPONSABLE D'OBRES

Coordenades UTM: 512414-4642206
Cota: 41,80


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 optimitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis. Ter que ens manifesti el contrari, Pot exercir els seus drets d'accés, cancel·lació i oposició, comunicant-nos en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.
Empresa amb assaiguts inscrits (1) al registre de Laboratori responsable. Pot consultar l'assaiat 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: 18312


REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE LES CALLES



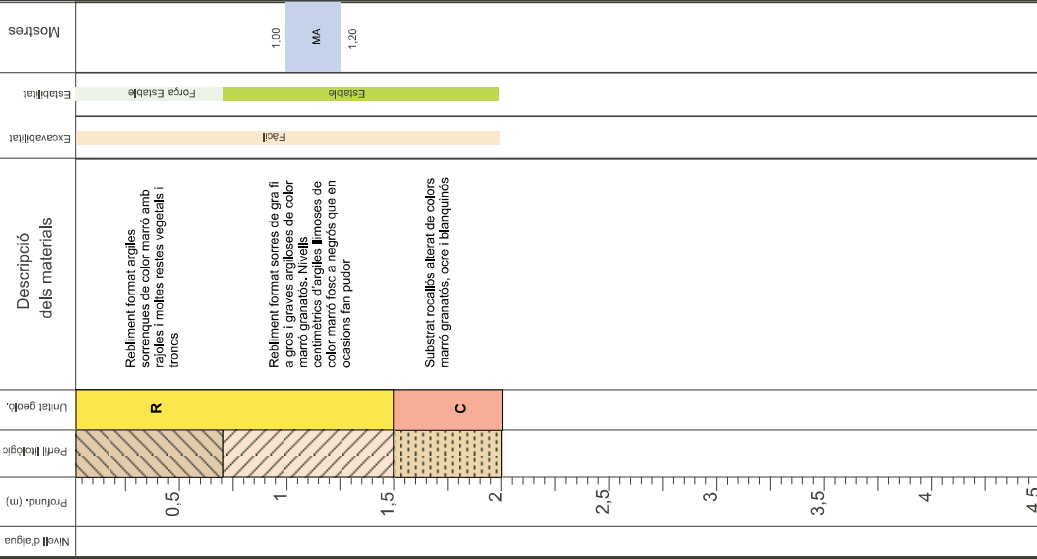
Excavació amb retroexcavadora



Cala realitzada



Materials excavats



Columna estratigràfica de la cala 3
Reconeixement del terreny

Descripció dels materials

Unitat geològ. R

Unitat geològ. C

Perfil litològic

Profund. (m)

Excavabilitat: Fàcil

Estabilitat: Estable

Mostres: MA (1,20)

Repliment format argiles sorrencies de color marró amb rajoles i moltes restes vegetals i troncs

Repliment format sorres de gra fi a gros i grava argiloses de color marró granatats. Nivells de carbonils i fangada a base de mida decimètrica de color marró fosc a negres que en ocasions fan pudor

Substrat rocós alterat de colors marró granatats, ocre i blanquinós

GRANULOMETRIA	LIMITS D'ATTERBERG	DENSITAT	% HUMIDITAT NATURAL	M.O	GUMI SALS SO ₃	INFLAMENT	COL·LAPSE	PROCTOR NORMAL	PROCTOR MODIFICAT	CBR	PROVA DE PENYALS
UNE 103.101.05 % que passa (UNE)	UNE 103.103.09 LÍMIT LIQUID UNE 103.103.04 LÍMIT PLÀSTIC UNE 103.104.03	UNE 103.103.04 DENSITAT MÀxima UNE 103.103.03	UNE 103.103.01	UNE 103.104.09 NIT. 11.48	UNE 103.104.08 NIT. 11.48	UNE 103.103.04 NIT. 26.09	UNE 103.103.04 NIT. 26.09	UNE 103.103.04 NIT. 26.09	UNE 103.103.04 NIT. 26.09	UNE 103.103.04 NIT. 26.09	UNE 103.103.04 NIT. 26.09

RECONEXIEMENT DE CALICATES
Palafrugell

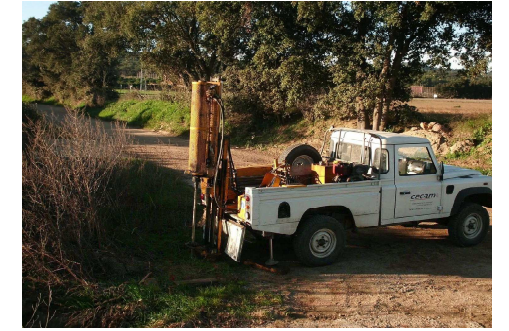
DATA
10-01-2013

RESPONSABLE TESTIFICACIÓ
Montse Ferrer

cecama
CENTRE D'ANÀLISI DE MATERIALS I LABORATORI RESPONSABLE D'OBRES

Coordenades UTM: 512322-4641946
Cota: 46,15

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 optimitzar la nostra gestió i servei, també proporcionar informació referent als nostres productes i serveis. Ter que ens manifesti el contrari, Pot exercir els seus drets d'accés, cancel·lació i oposició, comunicant-nos en persona o per escrit, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.
Empresa amb assaiguts inscrits (1) al registre de Laboratori responsable. Pot consultar l'assaiat a: http://mediambient.gencat.net/images/43_182196.xls



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

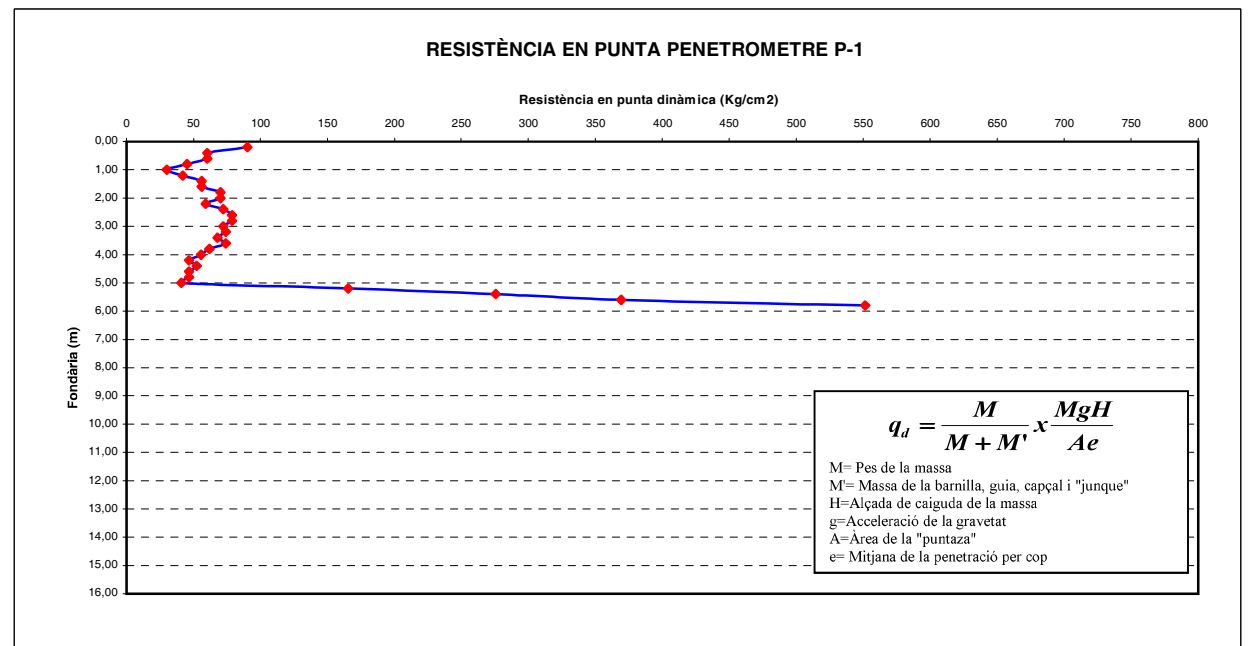
Resultats del penetròmetre P-1

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		

Annex 7.4. Resultats de les proves de penetració dinàmica



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/Imagets/43_182196.xls



Dades Generals

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

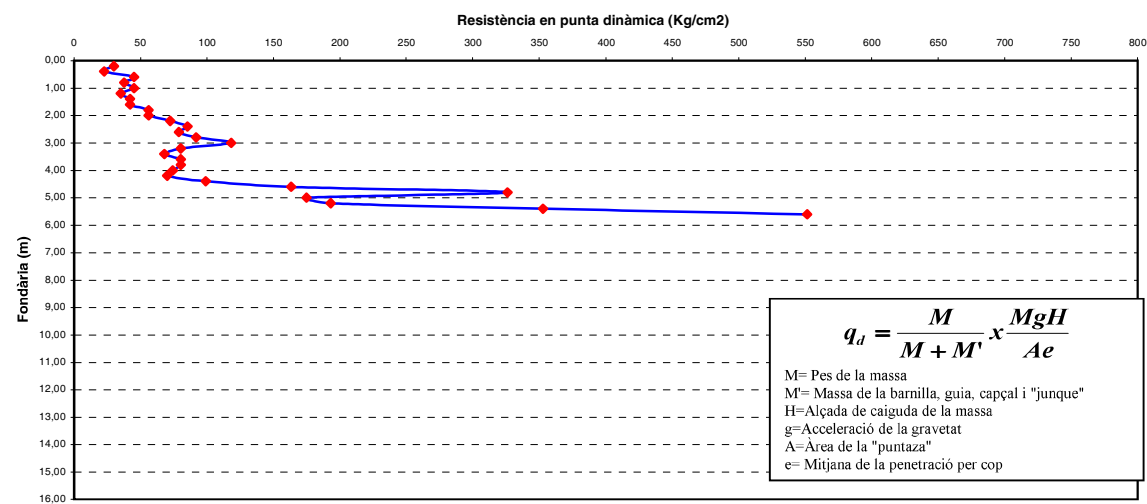
Resultats del penetròmetre P-2

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



Dades Generals

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

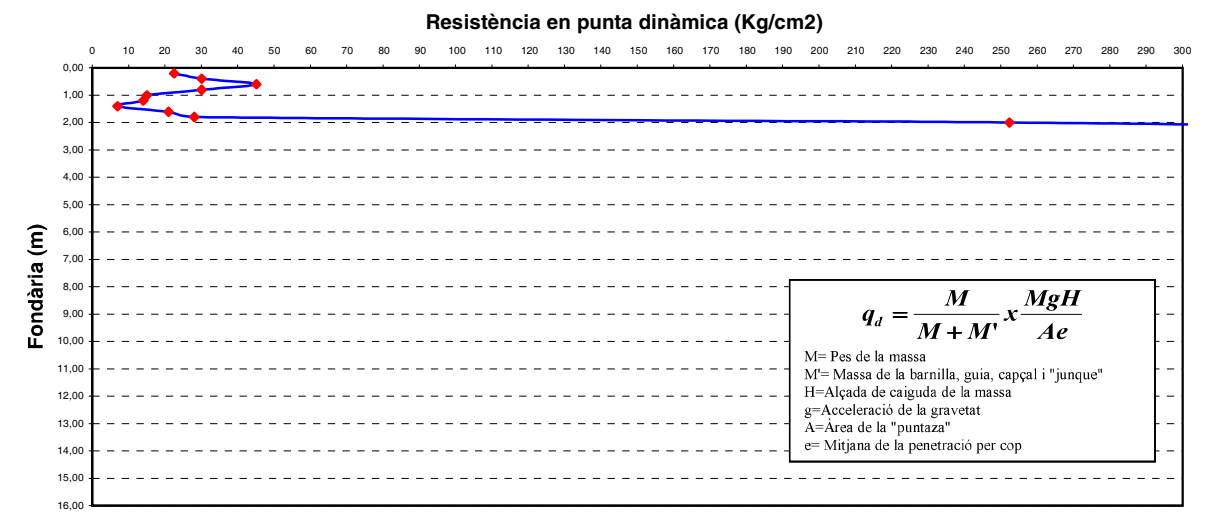
Resultats del penetròmetre P-3

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		
			6,8			10,8			14,8		
			7,0			11,0			15,0		
			7,2			11,2			15,2		
			7,4			11,4			15,4		
			7,6			11,6			15,6		
			7,8			11,8			15,8		
			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

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.

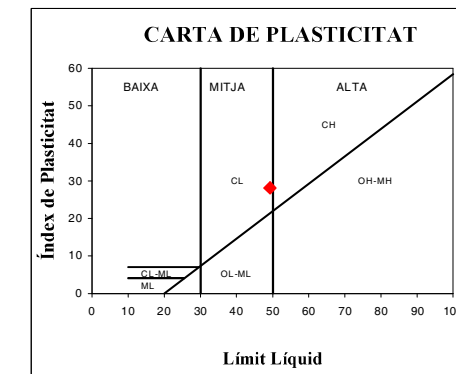
REVISIÓ D'INFORME:

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 PLÀSTIC (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 Rodríguez 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.

Annex 7.5.

Actes de resultats: assaigs de laboratori

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

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

Full 2 de 4.

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			HUMITAT FINAL			MUNTATGE PROVETA		
t _i +s _i +a _i	tara+sòl+aigua	(g) 229.04	t _f +s _f +a _f	tara+sòl+aigua	(g) 156.71	t _a	tara anell	(g) 58.20
t _i +s _i	tara+sòl	(g) 208.03	t _f +s _f	tara+sòl	(g) 142.95	∅	diàmetre anell	(mm) 50.00
t _i	tara	(g) 77.25	t _f	tara	(g) 71.41	A	Area	(cm ²) 19.63
W _i	HUMITAT INI.	(%) 16.1	W _f	HUMITAT FIN.	(%) 19.23	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 Rodríguez 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

Destinatari:

CECAM - AREA GEOTECNIA

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

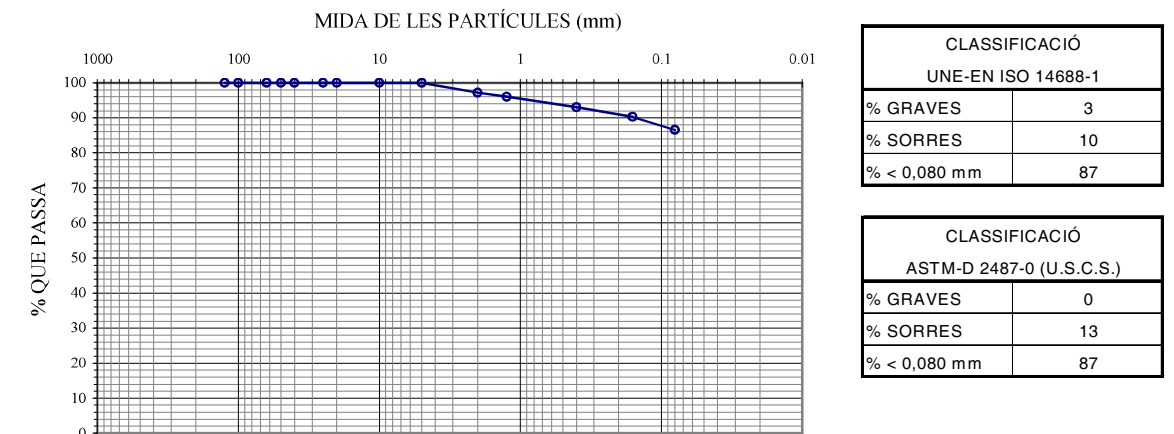
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A
LA MOSTRA ANALITZADA

CECAM Celrà, 18/01/2013

Full 3 de 4.

ACTA DE RESULTATS

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



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

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 Rodríguez 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

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

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:

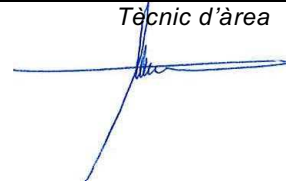
ANÀLISI DEL SÒL				GRAU D'AGRESSIVITAT		
ASSAIG	NORMA	UNITATS	RESULTAT	DÈBIL	MITJANA	FORTA
Sulfats	UNE 83963	mg/Kg sòl sec	273	2000 a 3000	3000 a 12000	> 12000
Grau d'Acidesa Baumann-Gully	UNE 83962	ml/Kg sòl sec	14	> 200		

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

Anna Jiménez López

Tècnic d'àrea

Carme Llenas Torrent

L'incertesa dels valors quantitius 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: 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

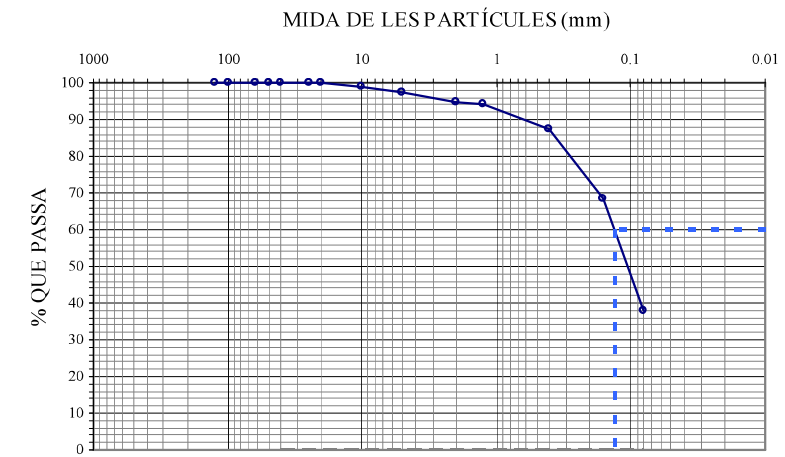
CECAM Celrà, 17/01/2013

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.



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	
Tamis UNE 7050 (mm)	125	100	63	50	40	25	20	10	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08					
Retingut tamis (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				

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} \quad C_c = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

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

Director tècnic

Lluís Rodríguez Alonso

Cap d'àrea

Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitius 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: **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

Full 2 de 2.

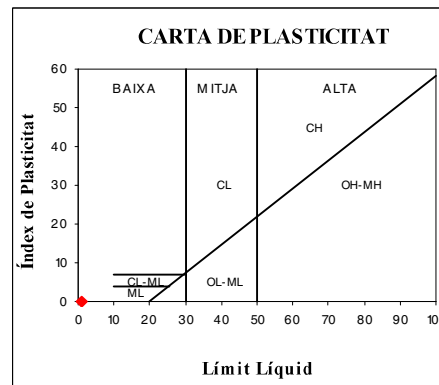
ACTA DE RESULTATS

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 PLÀSTIC (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
[Signature]
Lluís Rodríguez Alonso

Cap d'àrea
[Signature]
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: **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

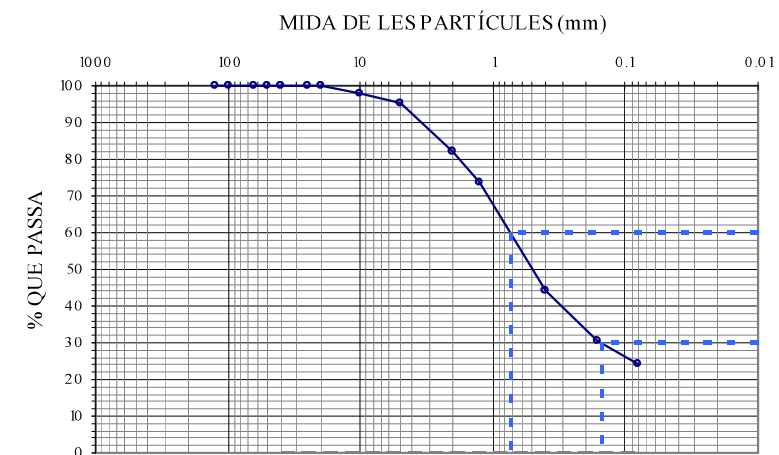
CECAM Celrà, 17/01/2013

Full 1 de 2.

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			

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}} \quad C_c = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$$

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

Director tècnic
[Signature]
Lluís Rodríguez Alonso

Cap d'àrea
[Signature]
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: 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

Full 2 de 2.

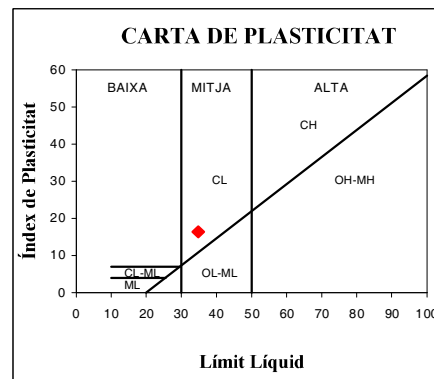
ACTA DE RESULTATS

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 PLÀSTIC (LP)	18.4
ÍNDEX DE PLASTICITAT (IP=LL-LP)	16.4



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 Rodríguez Alonso

Cap d'àrea

Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitius 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: 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

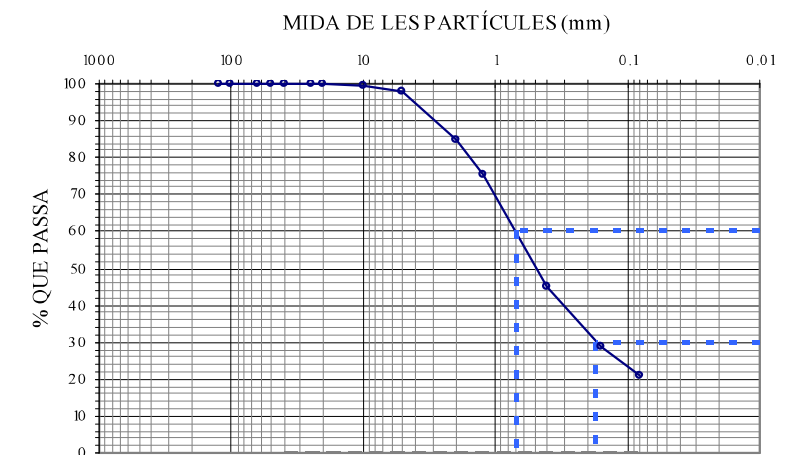
CECAM Celrà, 18/01/2013

Full 1 de 3.

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	5
% 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 tamiso s (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	$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$	$C_c = \frac{(D_{30})^2}{D_{10} \times D_{60}}$
	0.7	0.2					

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

Director tècnic

Lluís Rodríguez Alonso

Cap d'àrea

Maria Vidal i Font

L'incertesa dels valors quantitius 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: 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

Full 2 de 3.

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.

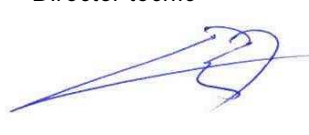
RESULTATS OBTINGUTS:


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

Lluís Rodríguez 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: 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

Full 3 de 3.

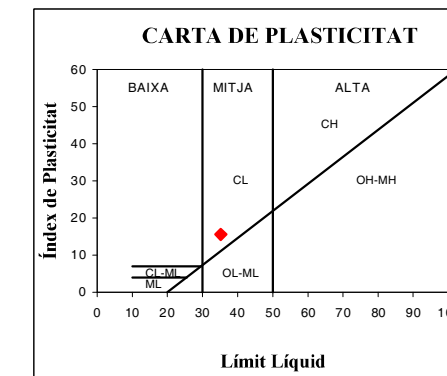
ACTA DE RESULTATS

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 PLÀSTIC (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

Lluís Rodríguez 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.

ANNEX NÚM. 4 ESTUDI HIDRÀULIC

ANNEX: ESTUDI HIDRÀULIC

ÍNDEX

1.	Introducció.....	3
2.	Model hidràulic	3
2.1.	Presentació de resultats. Organització.....	4
2.2.	Resultats. Estat Proposta	5
2.2.1.	<i>Perfils longitudinals. Estat Proposta.....</i>	<i>5</i>
2.2.2.	<i>Taules de resultats de les seccions transversals. Estat Proposta</i>	<i>9</i>
2.2.3.	<i>Seccions transversals: T= 10, 100 i 500 anys. Estat Proposta.....</i>	<i>10</i>
2.3.	Resultats. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual	32
2.3.1.	<i>Perfils longitudinals. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual.....</i>	<i>32</i>
2.3.2.	<i>Taules de resultats de les seccions. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual</i>	<i>36</i>
2.3.3.	<i>Seccions transversals: T= 500 anys. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual</i>	<i>39</i>

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'Abellí 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 i ampliació 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 condiona 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 condiona 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.

Tanmateix, la nova modelització hidràulica també incorpora les consideracions de l'informe de requeriment de dades de l'Agència Catalana de l'aigua sobre el document del projecte d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell, i l'addenda del projecte (ref. UDPH2013003684), emès amb data 28 de gener de 2014. Les consideracions a tenir en compte són les següents :

- Les seccions representades en el model hidràulic hauran de correspondre amb la definició inclosa tant en els plànols com a la memòria de l'addenda del projecte pel que fa a les dimensions de la secció, a les alçades mínimes i al tram d'actuació.
- Les seccions de la nova llera proposada es dissenyaran per tal de garantir el desguàs de l'avinguda de 500 anys de període de retorn amb un resguard de 0,50m.
- Millora i augment de la capacitat de desguàs de la llera actual del darrer tram de la riera de Ca l'Abellí fins a la confluència amb la riera de les Brugueres (PK 0+700 a PK 1+167) mitjançant l'adequació de la llera per tal de minimitzar el impacte que pot suposar l'augment de cabal en cas d'avingudes.

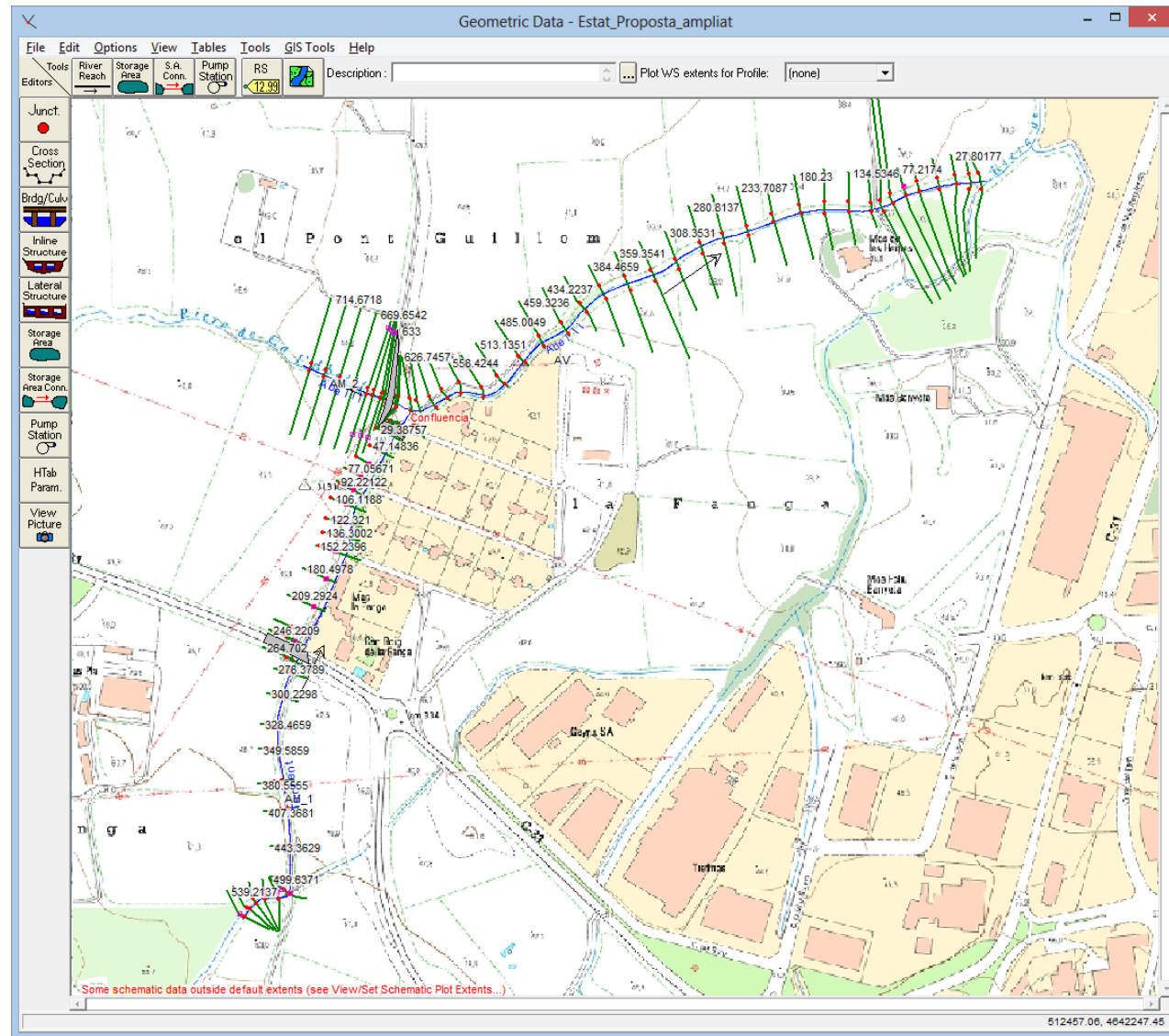
2. MODEL HIDRÀULIC

El model hidràulic 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 500 anys de període de retorn 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 :

Flow Change Location			Profile Names and Flow Rates			
River	Reach	RS	Q10anys	Q100anys	Q500anys	
1	Abellí	AM_2	714.6718	4.39	12.78	20.49
2	Abellí	AV	609.336E	12.33	29.79	45.07
3	Torrent	AM_1	539.2137	3.87	8.96	13.22
4	Torrent	AM_1	264.702	7.94	17.01	24.58

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 :



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:

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

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

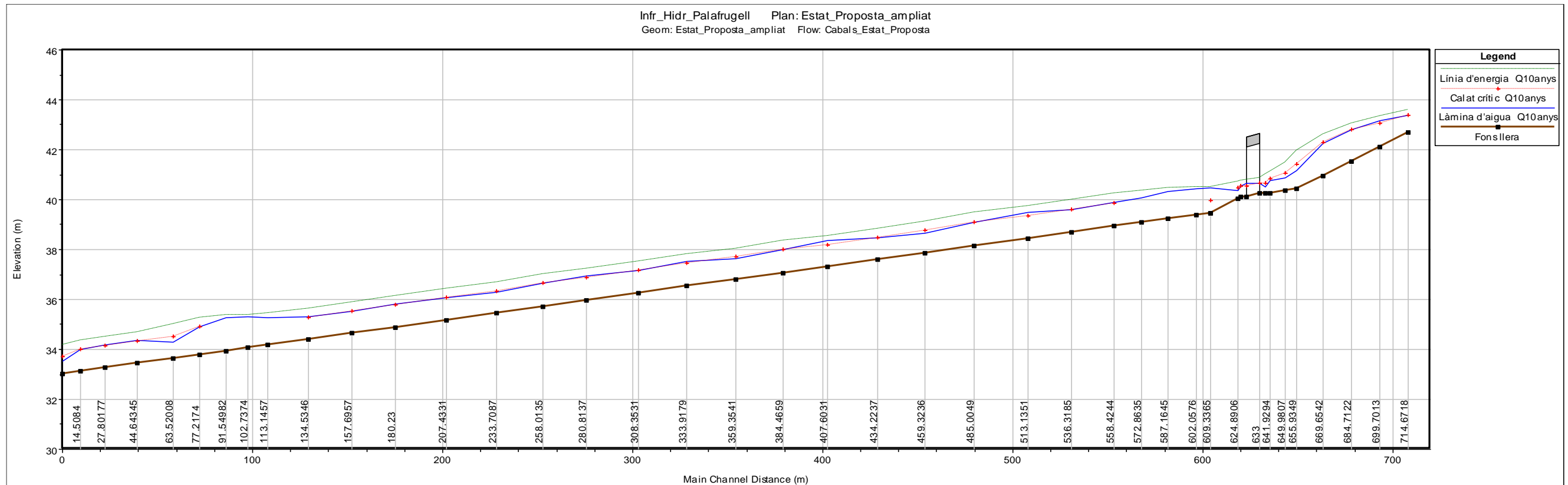
- Perfils longitudinals en l'estat proposta per a T = 10, 100 i 500 anys.
- Taules de resultats de les seccions transversals en l'estat proposta per a T= 10, 100 i 500 anys.
- Perfils transversals en l'estat proposta, els quals inclouen la làmina d'aigua corresponent a les tres avingudes considerades.

2.2. Resultats. Estat Proposta

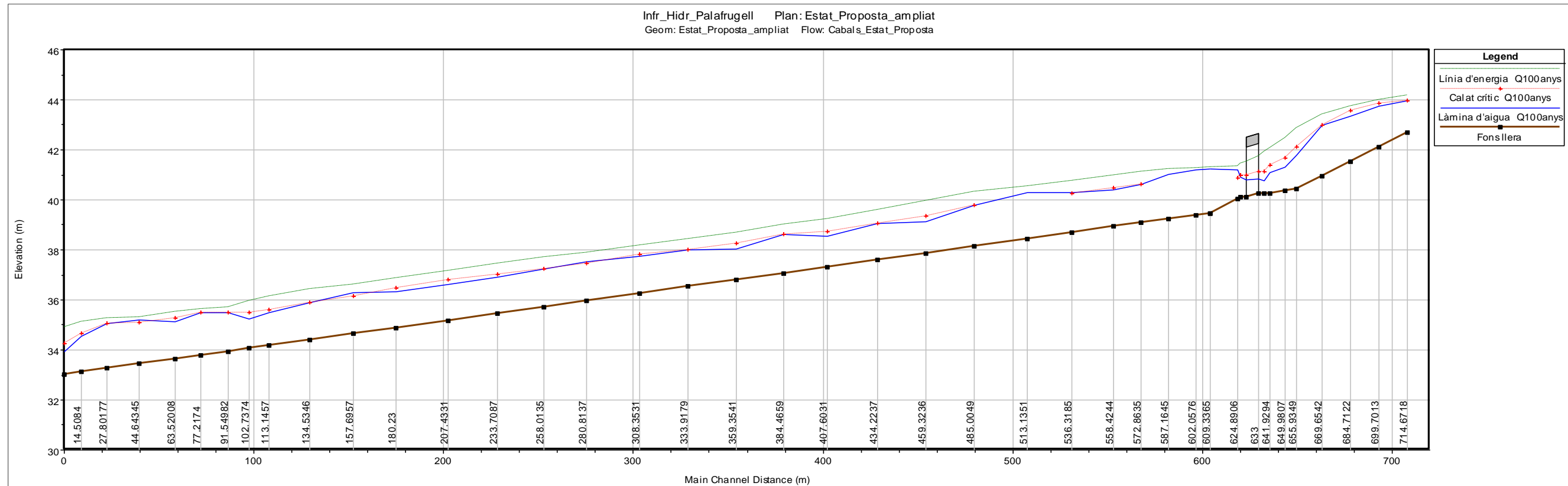
2.2.1. Perfils longitudinals. Estat Proposta

Riera de Ca l'Abellí

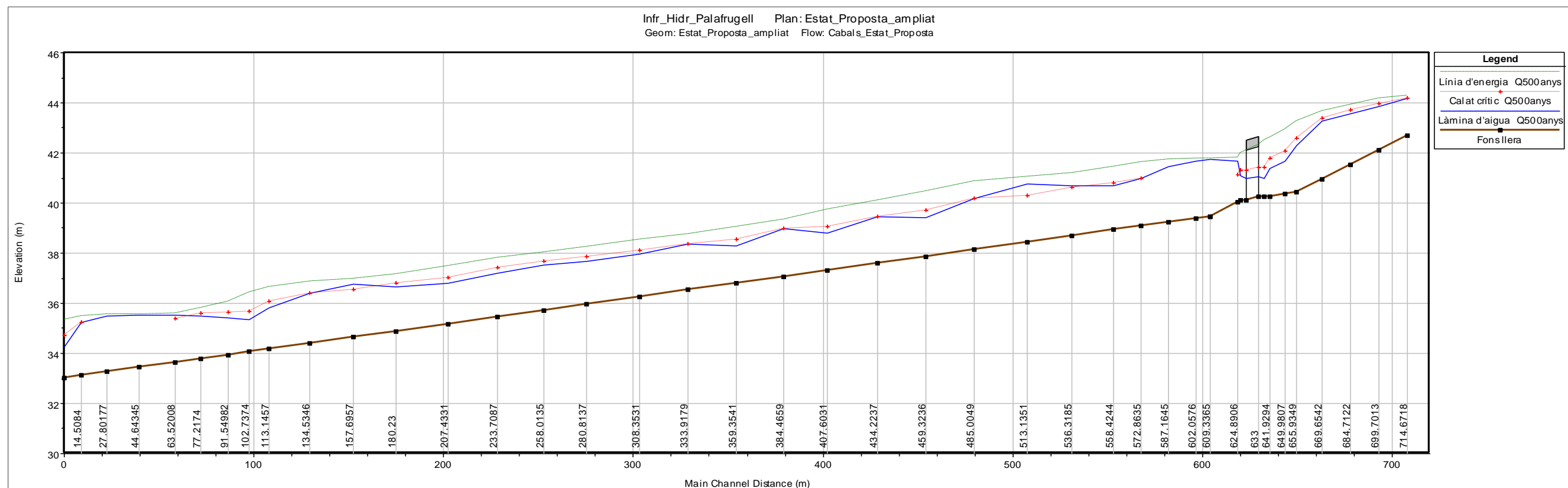
Perfil longitudinal. T= 10 anys



Perfil longitudinal. T= 100 anys

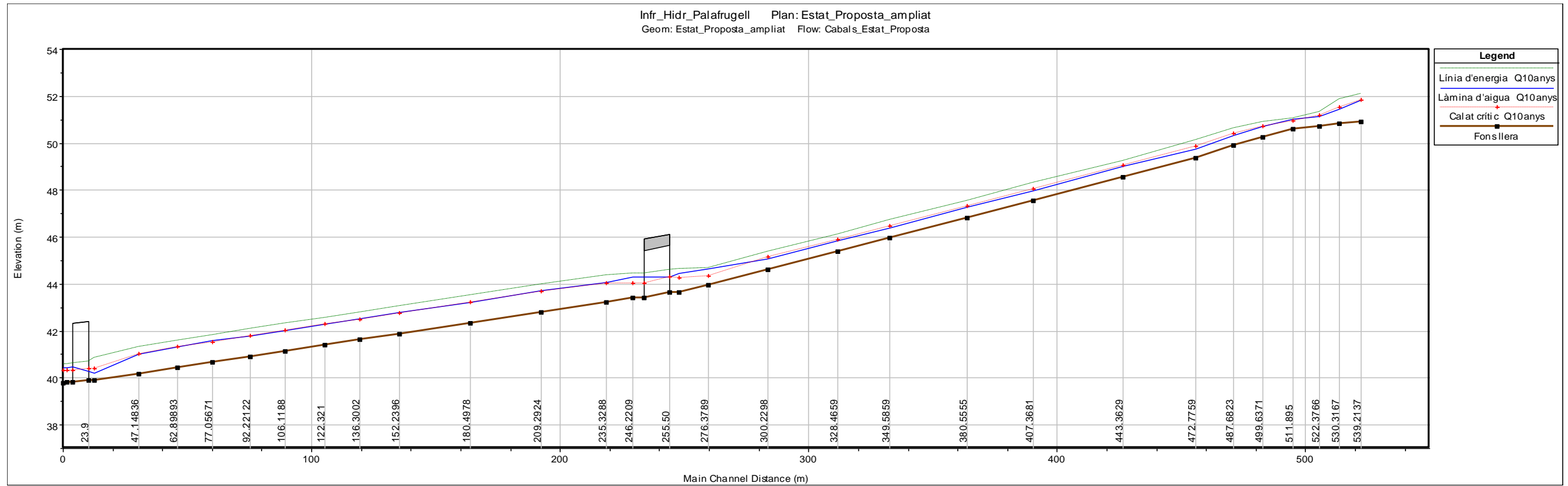


Perfil longitudinal. T= 500 anys

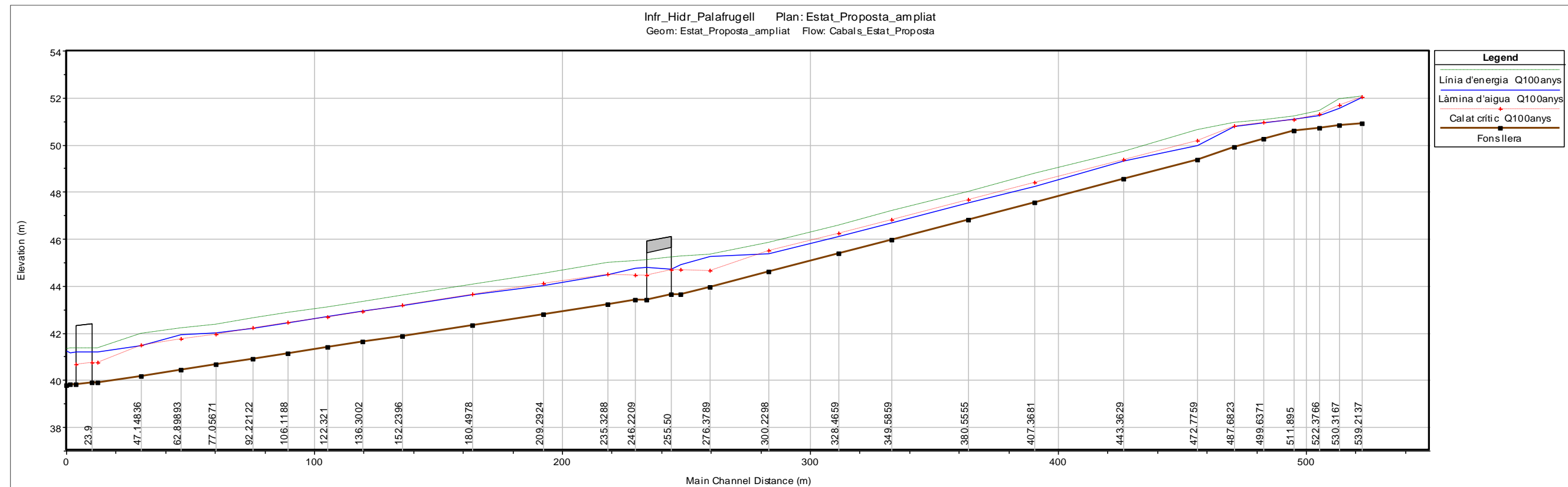


Torrent innominat

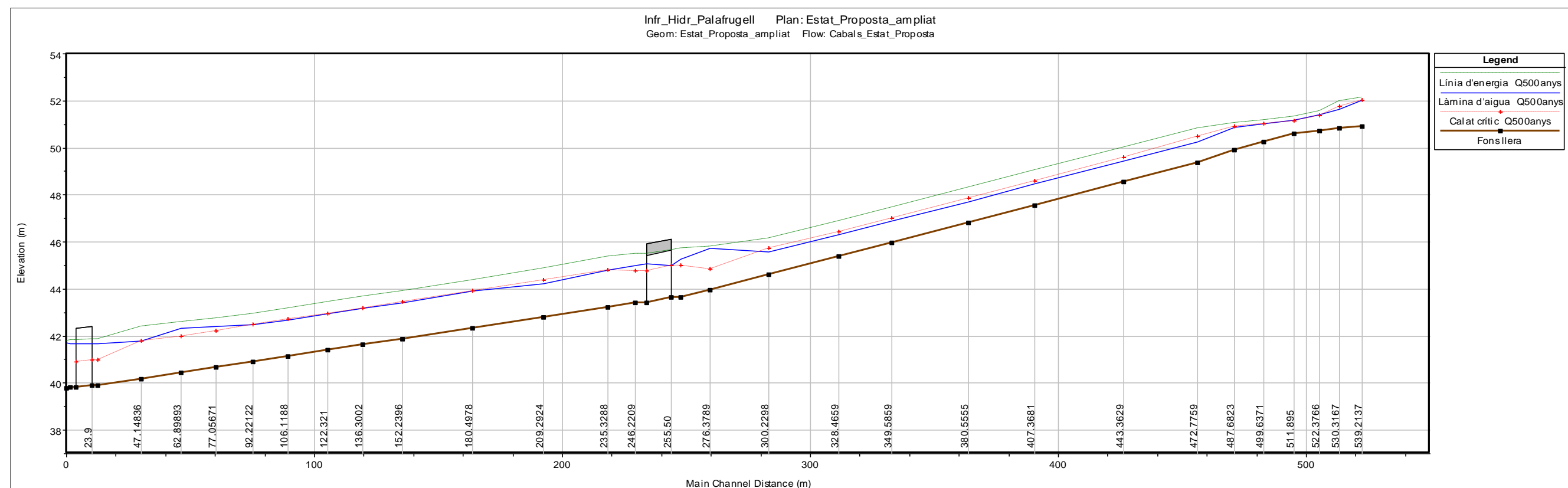
Perfil longitudinal. T= 10 anys



Perfil longitudinal. T= 100 anys



Perfil longitudinal. T= 500 anys



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

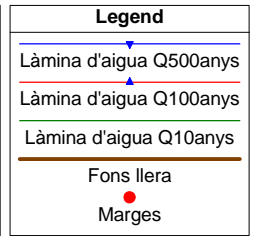
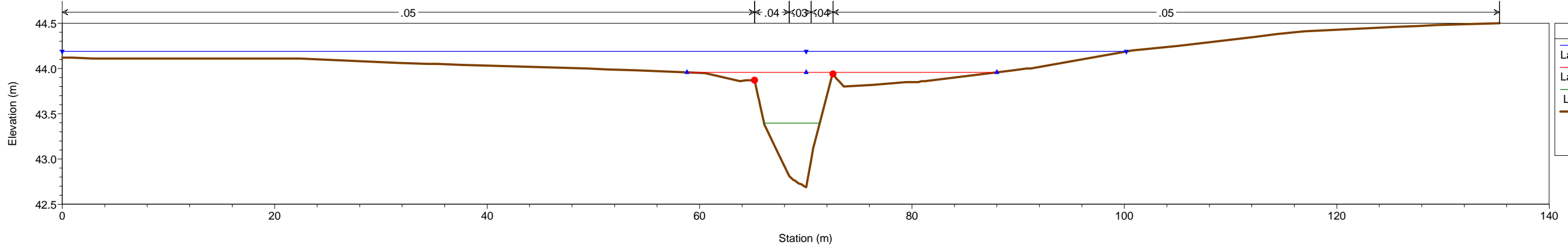
Table with 15 columns: River, Reach, River Sta, Profile, Q Total, W.S. Elev, Min Ch El, Diff, Crit W.S., E.G. Elev, E.G. Slope, Vel Chnl, Flow Area, Top Width, Froude # Chl. Data rows include various river reaches like Torrent AM_1 and Abelli AM_2.

Table with 15 columns: 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. Data rows include various river reaches like Torrent AM_1 and Abelli AM_2.

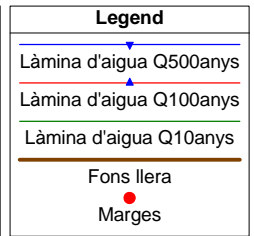
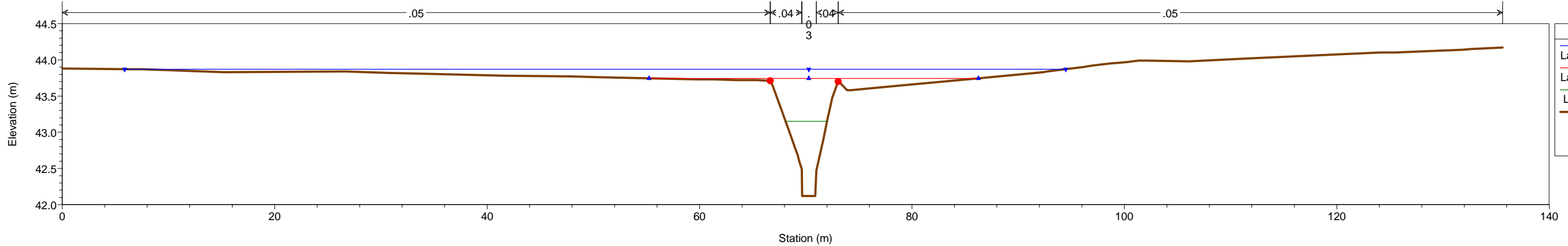
2.2.3. Seccions transversals: T= 10, 100 i 500 anys. Estat Proposta

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)

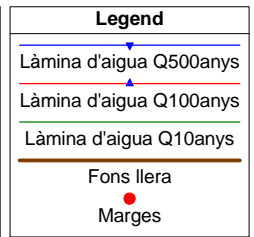
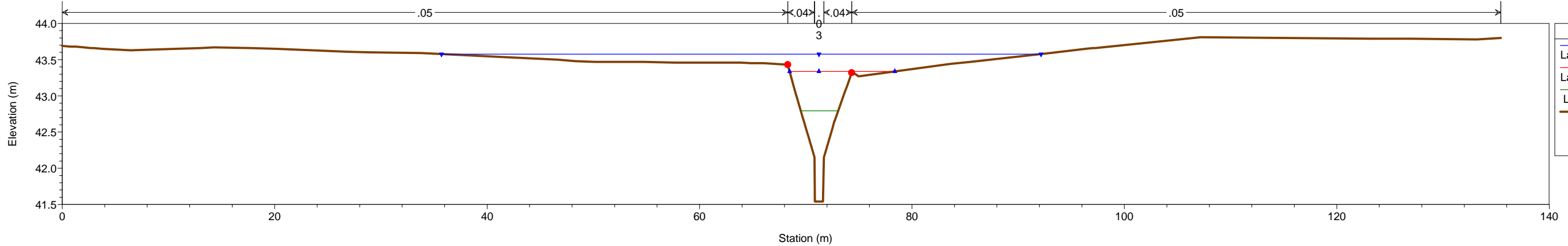
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AM_2 RS = 714.6718



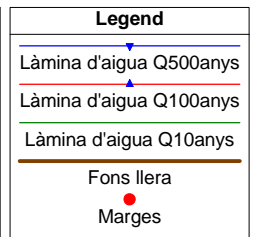
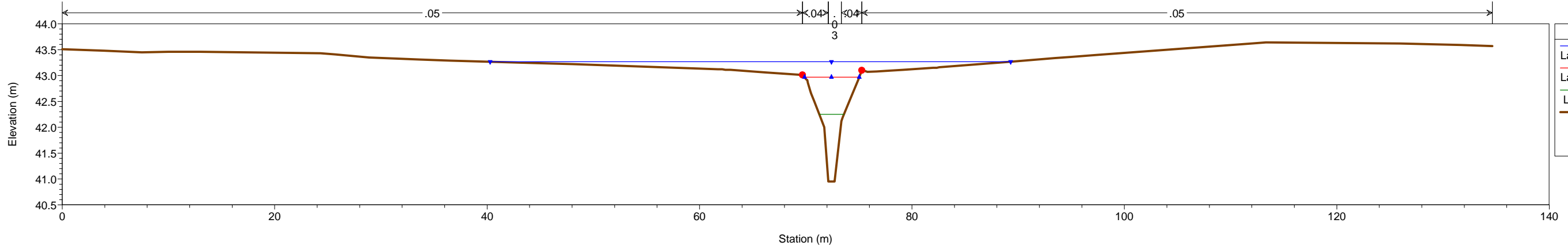
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AM_2 RS = 699.7013



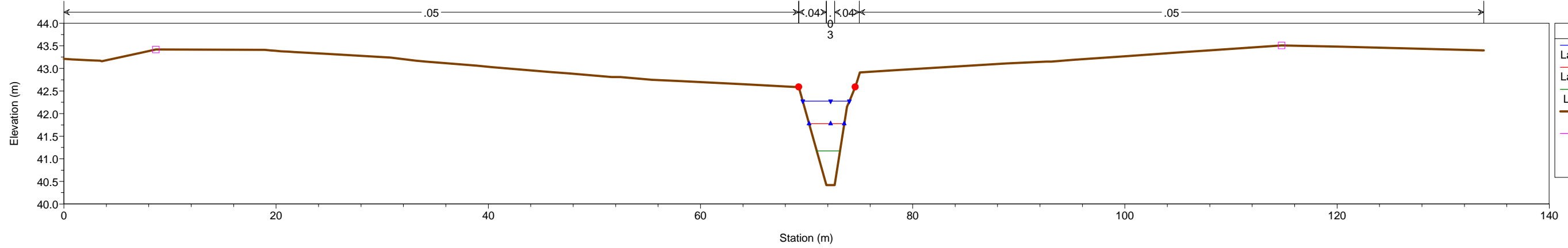
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AM_2 RS = 684.7122



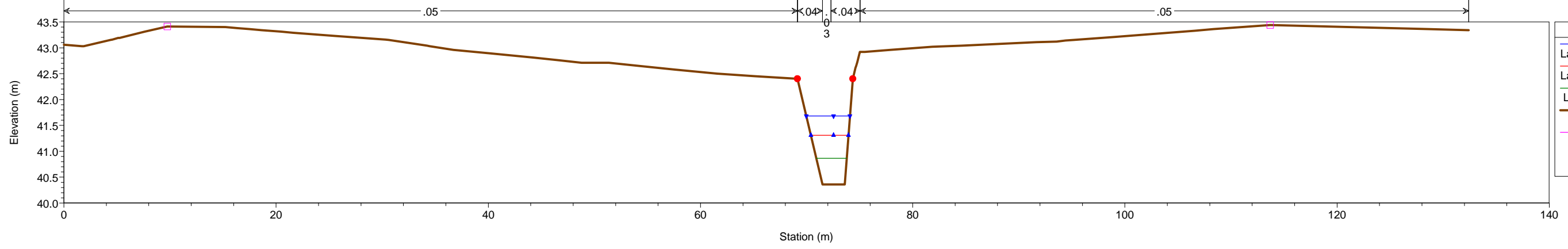
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AM_2 RS = 669.6542



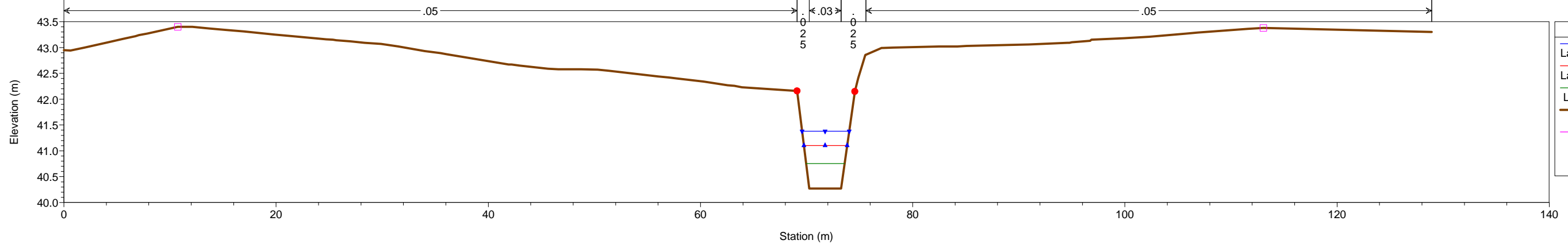
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 655.9349



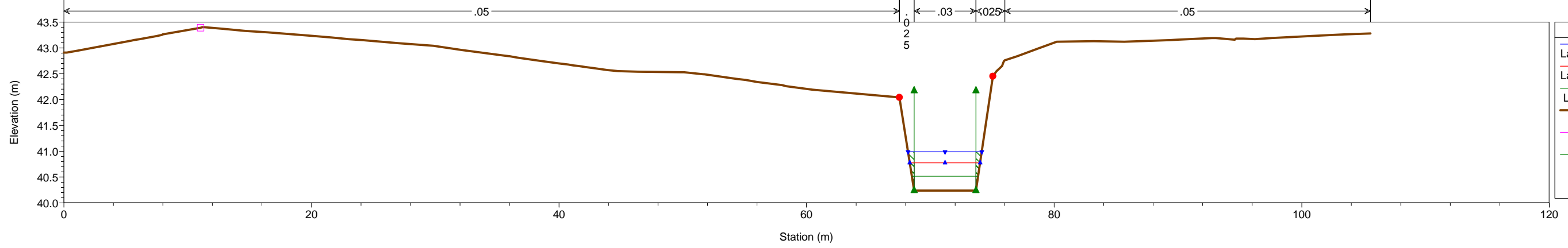
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 649.9807



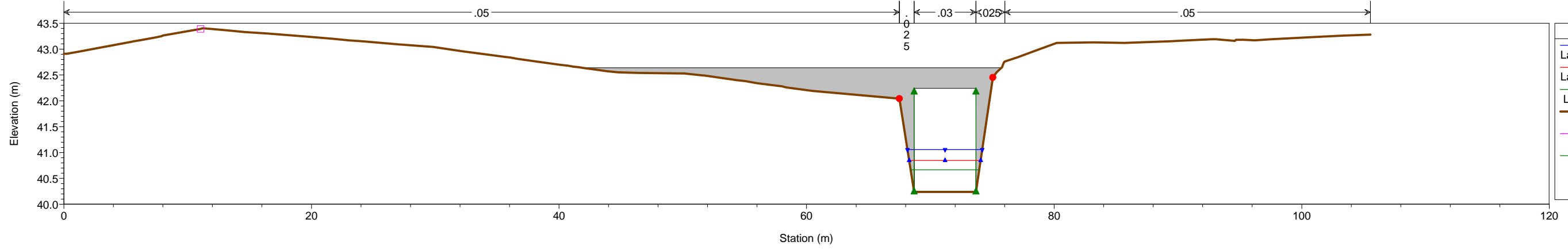
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 641.9294



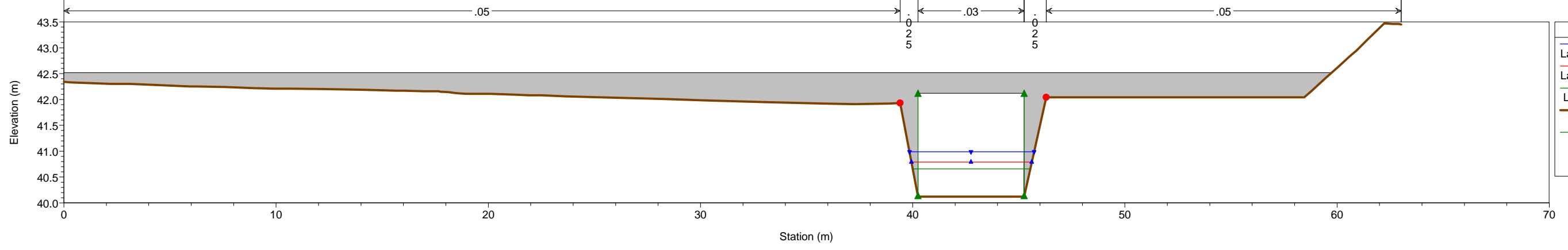
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 639.2733



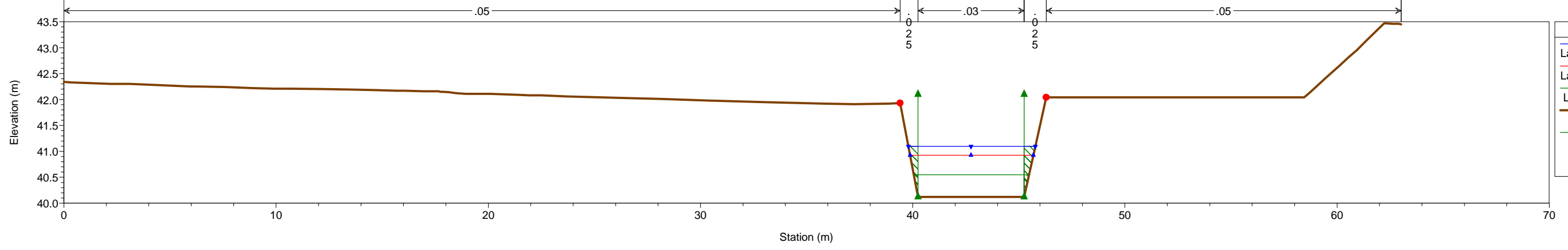
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 633 BR



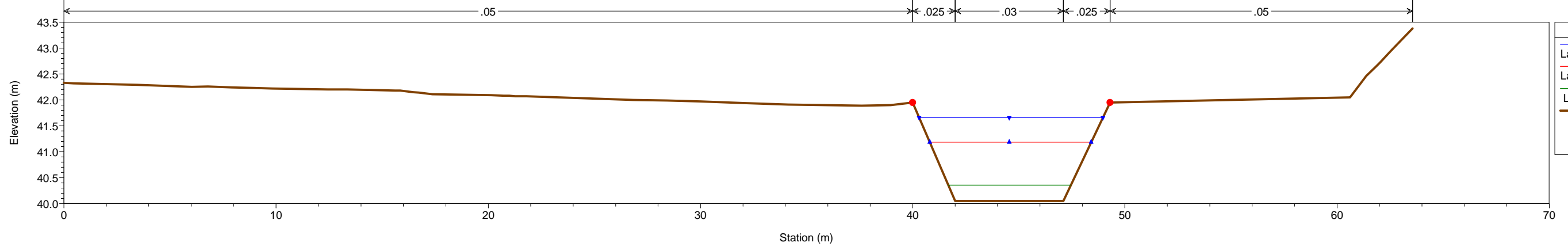
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 633 BR



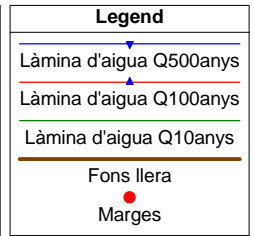
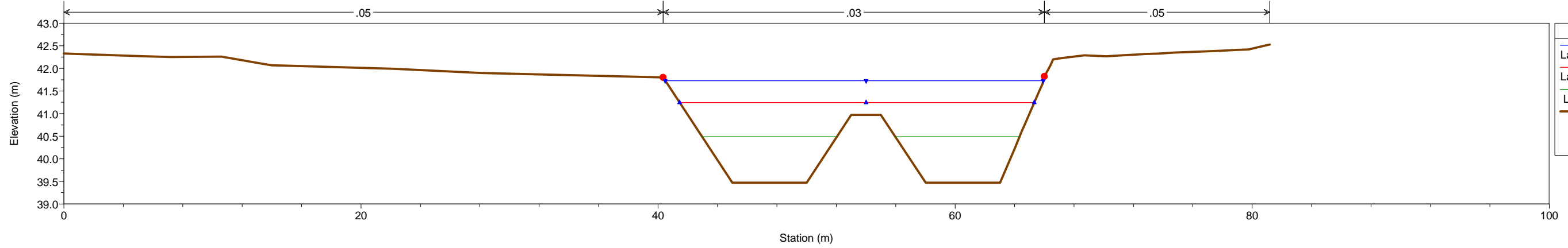
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 626.7457



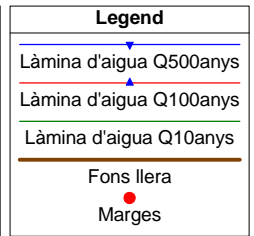
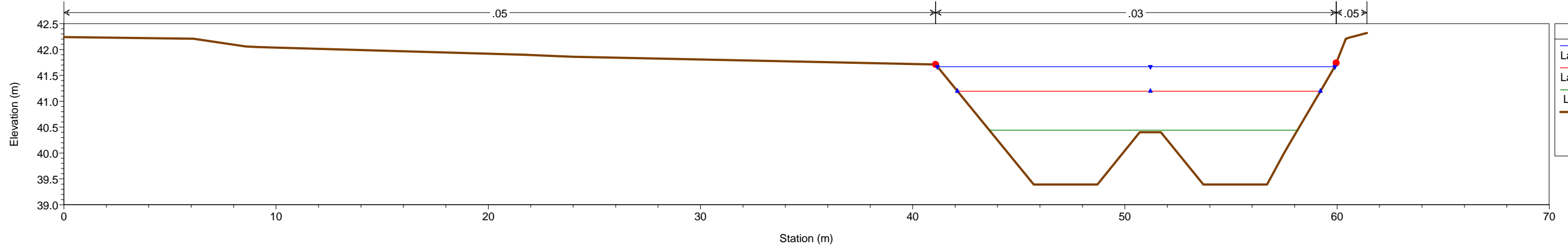
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 624.8906



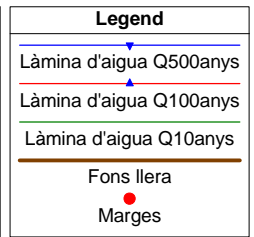
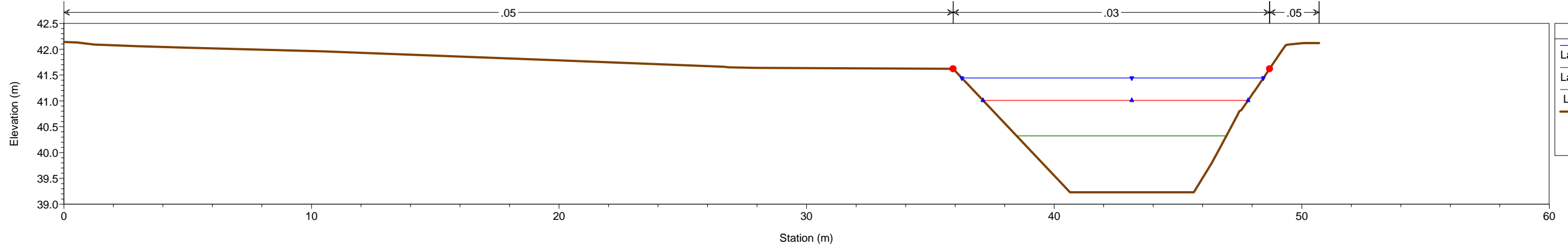
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 609.3365



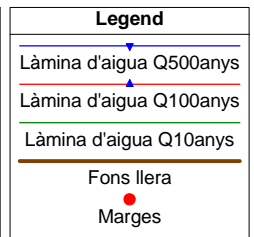
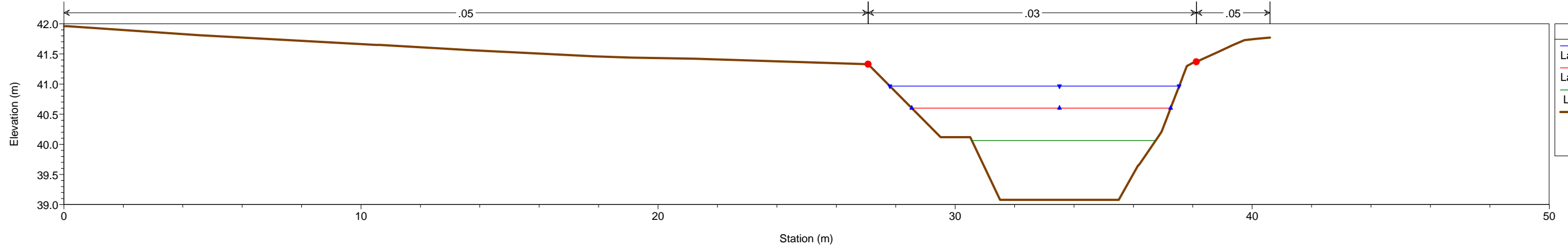
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 602.0576



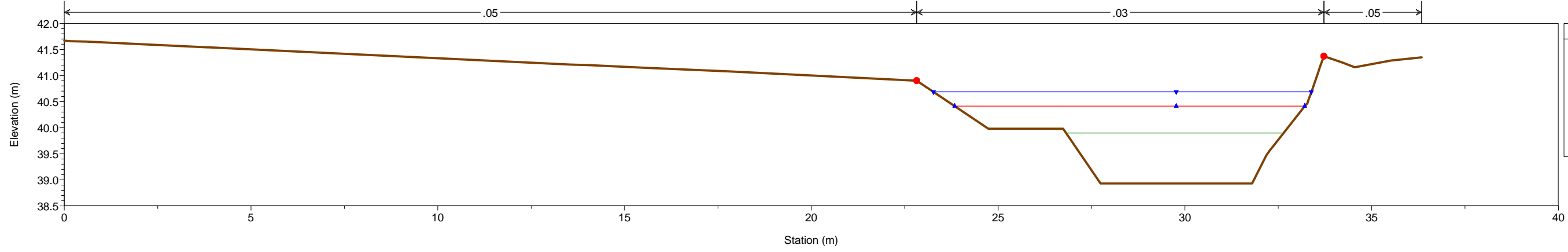
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 587.1645



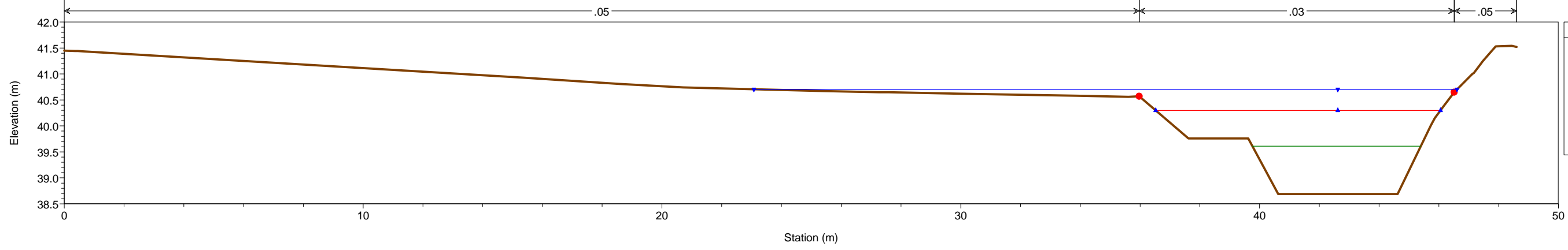
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 572.8635



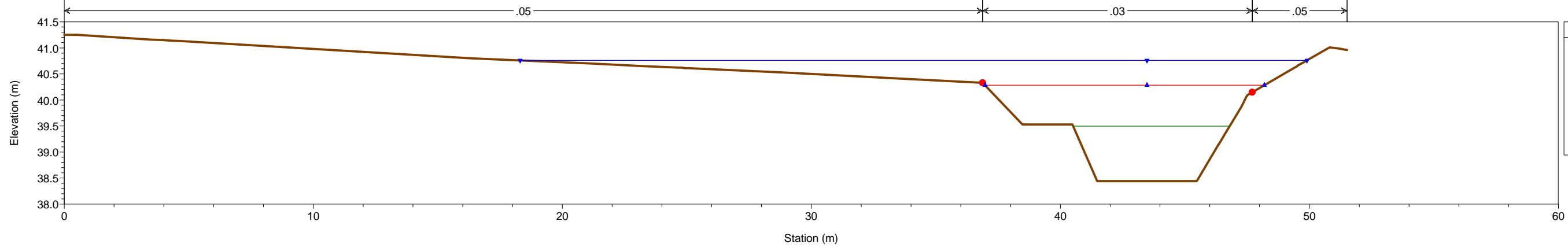
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 558.4244



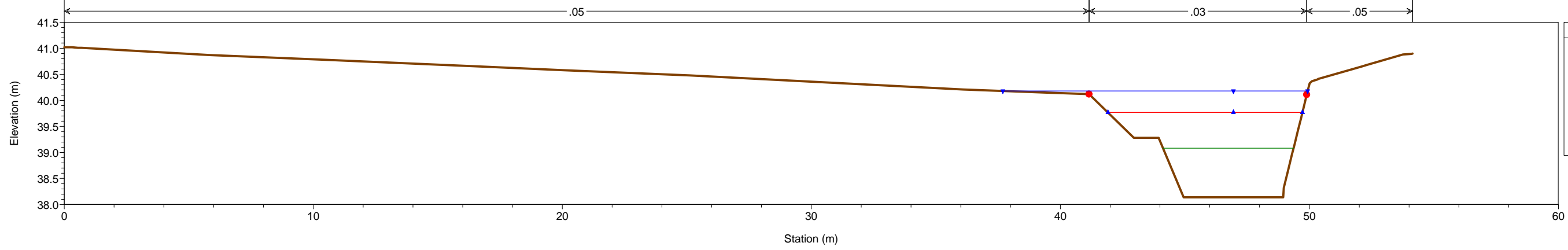
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 536.3185



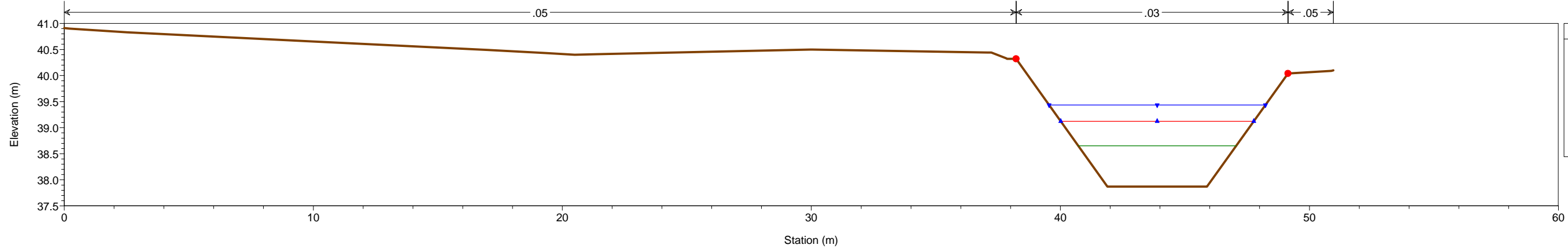
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 513.1351



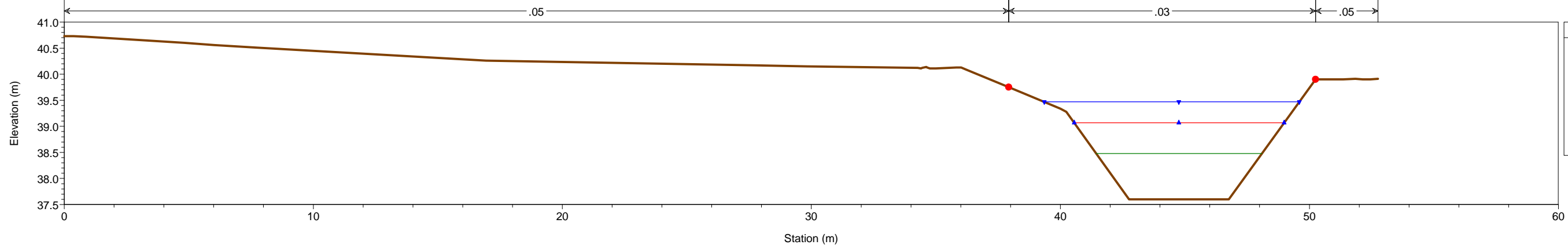
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 485.0049



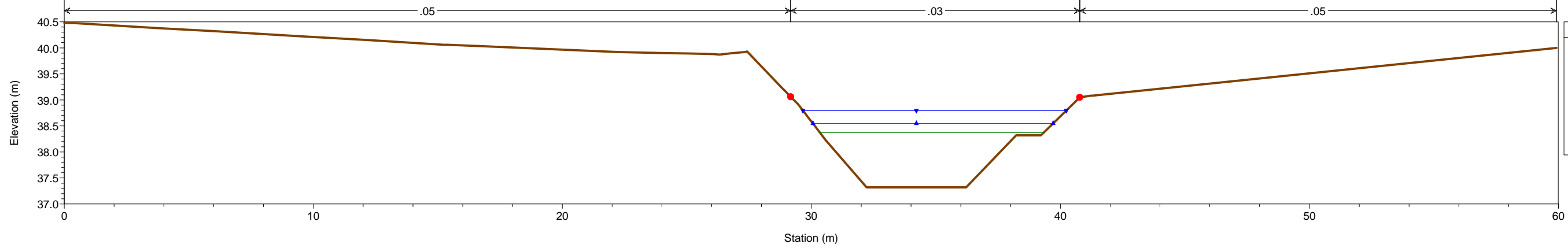
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 459.3236



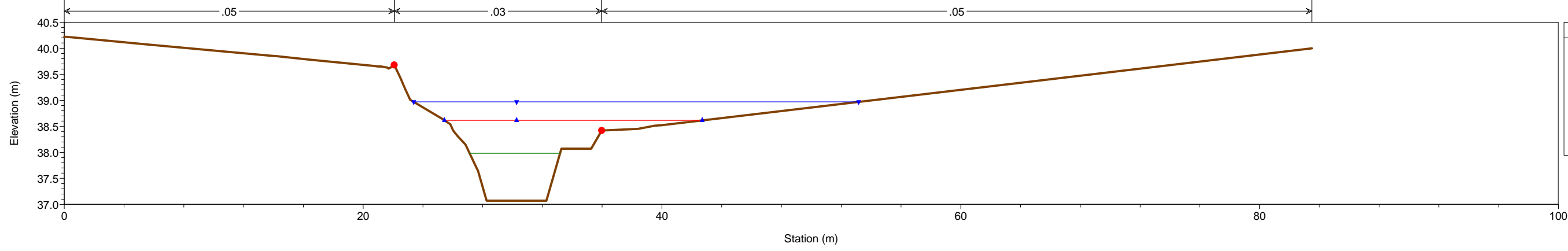
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 434.2237



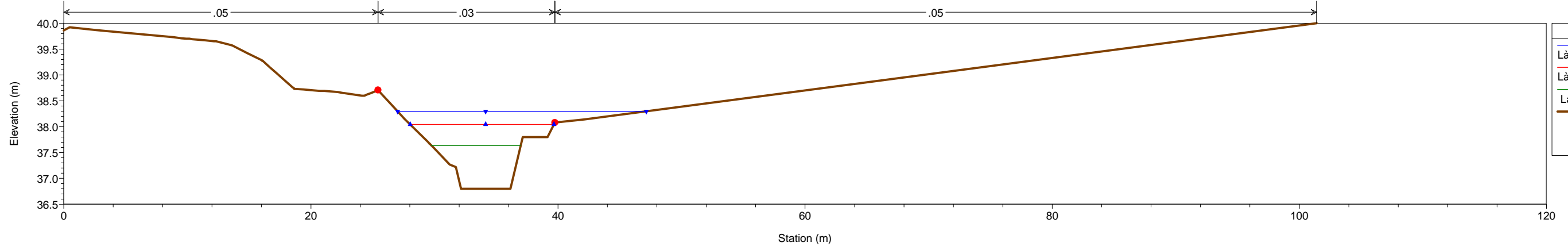
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 407.6031



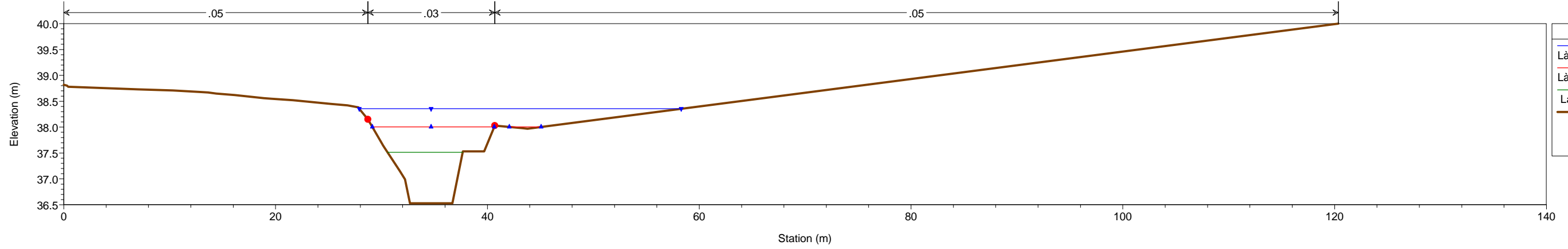
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 384.4659



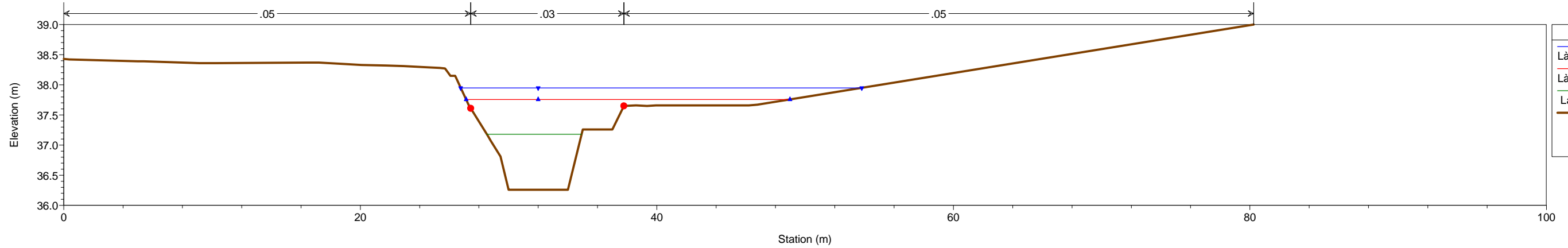
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 359.3541



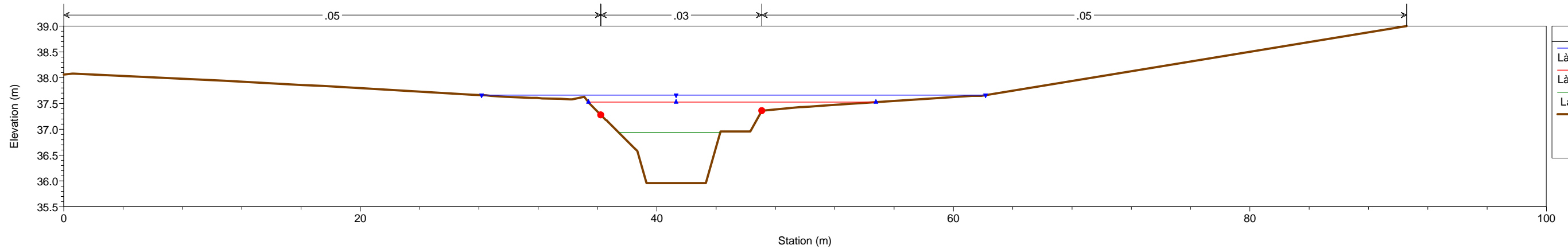
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 333.9179



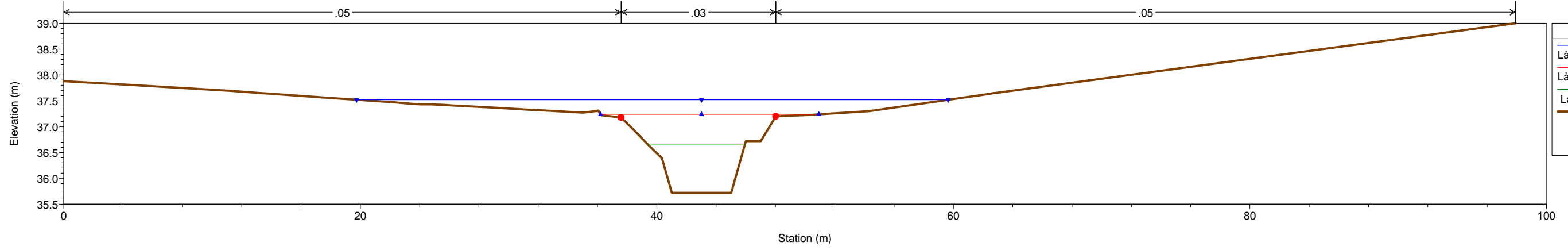
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 308.3531



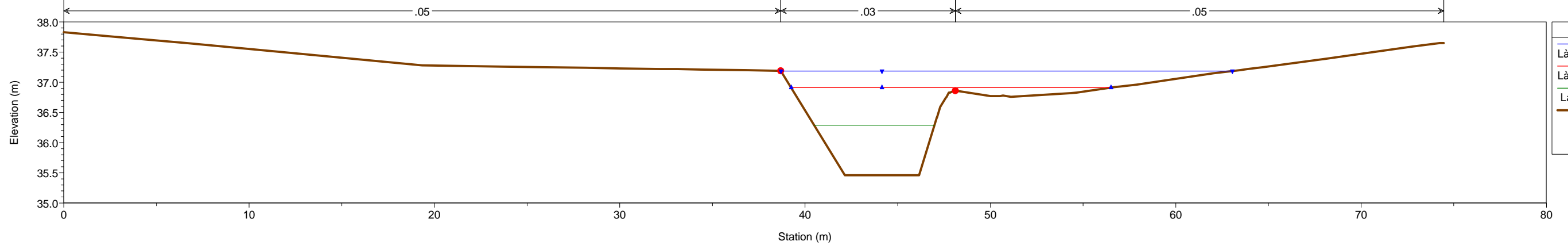
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 280.8137



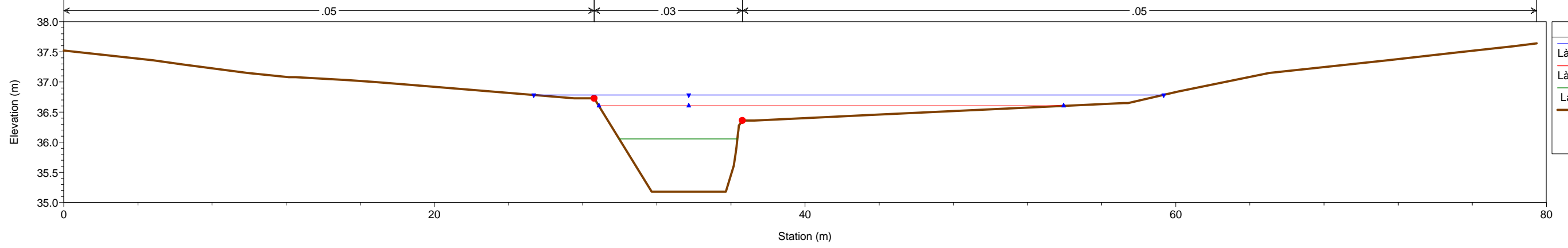
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 258.0135



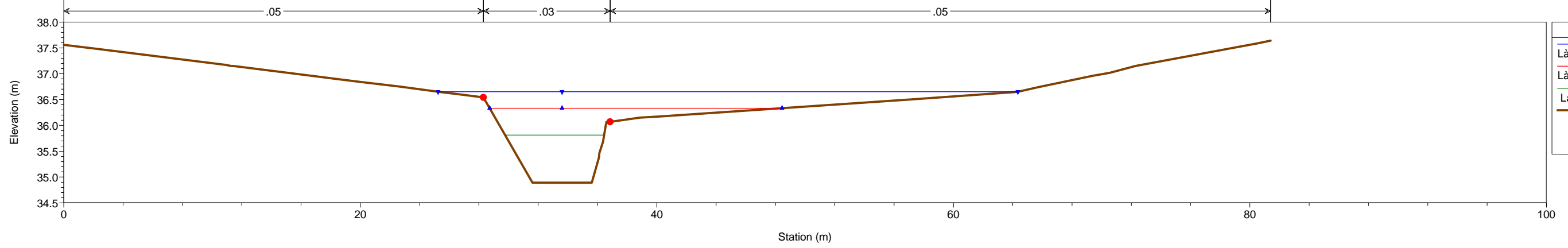
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 233.7087



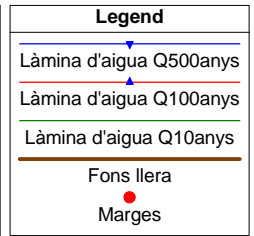
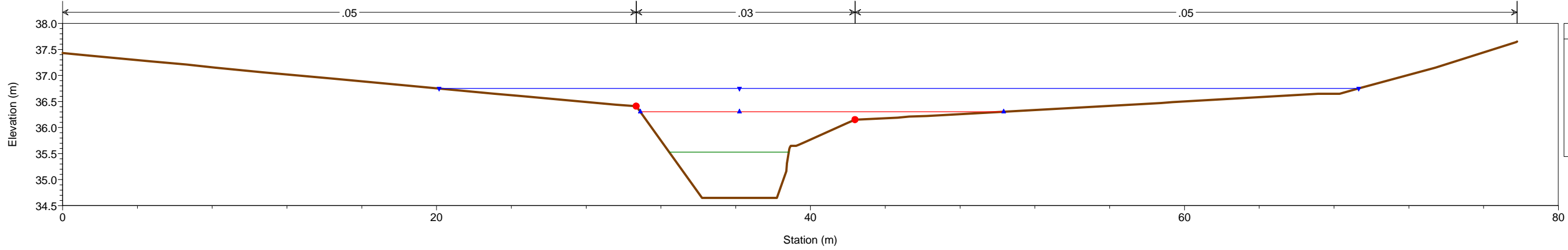
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 207.4331



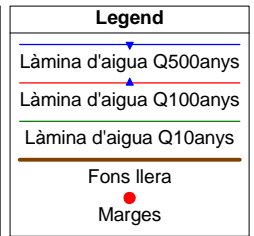
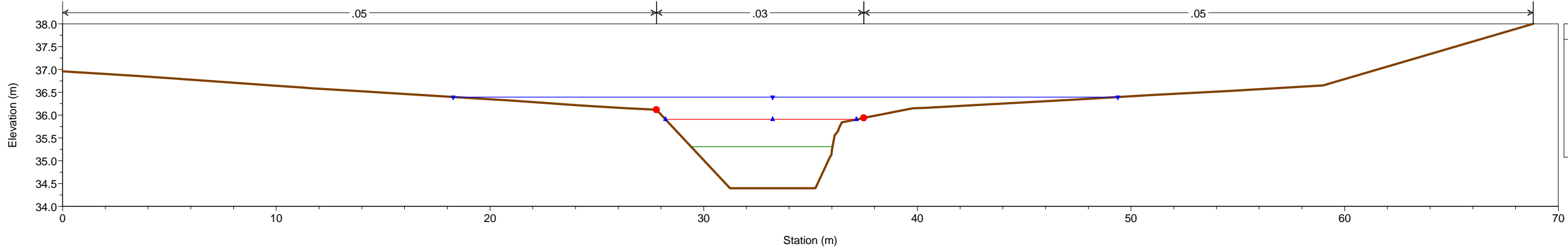
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 180.23



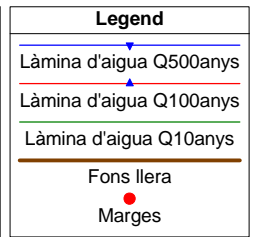
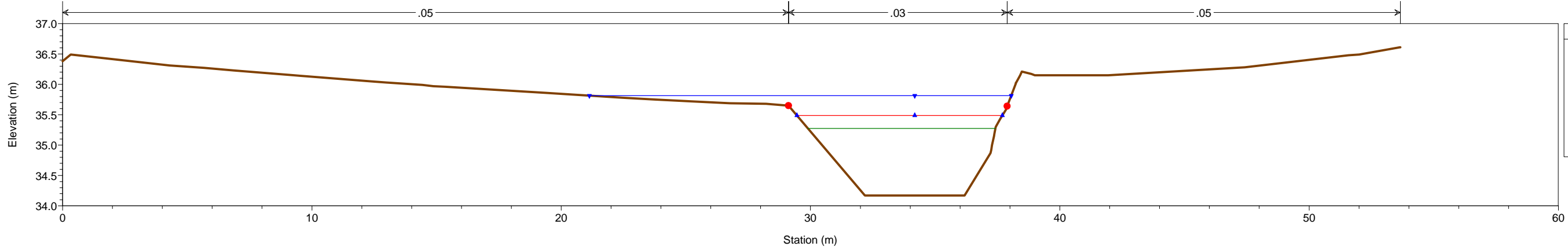
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 157.6957



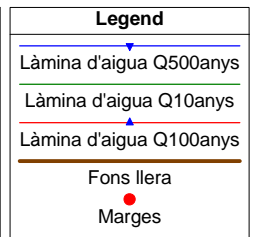
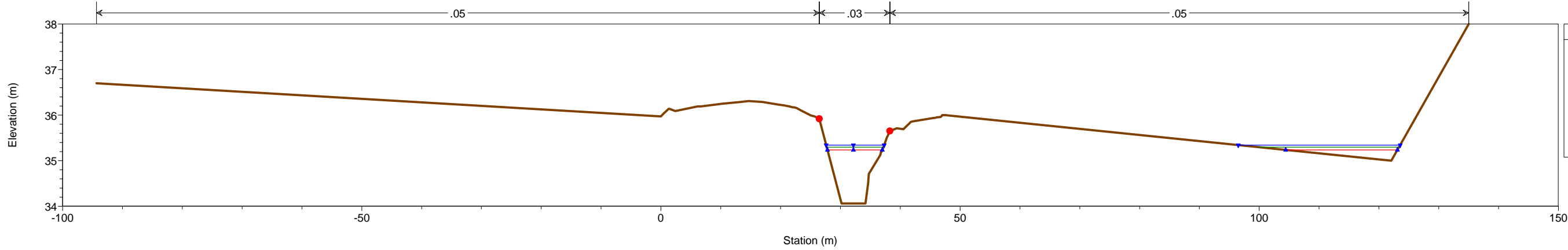
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 134.5346



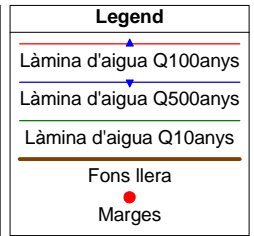
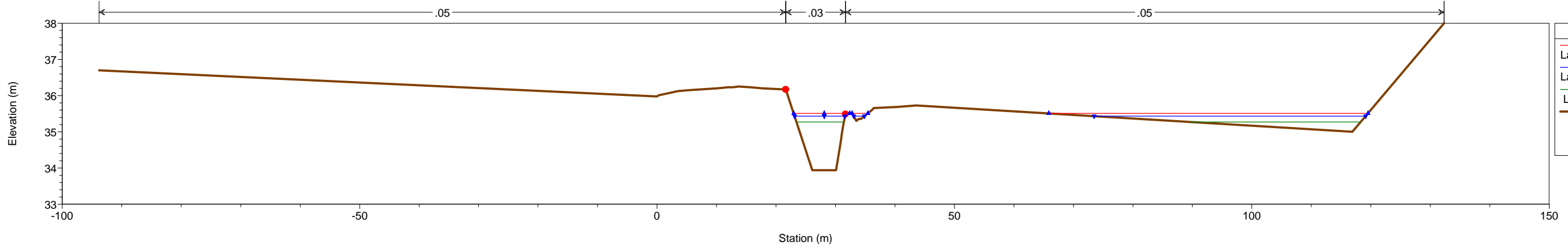
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 113.1457



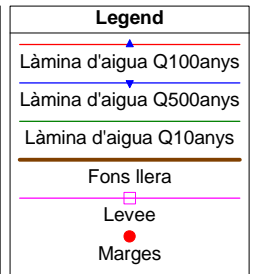
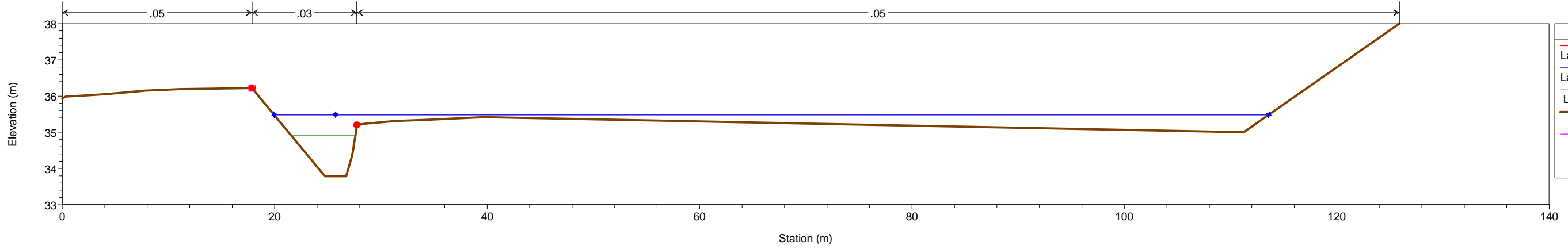
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 102.7374



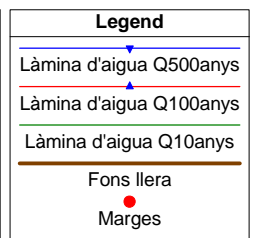
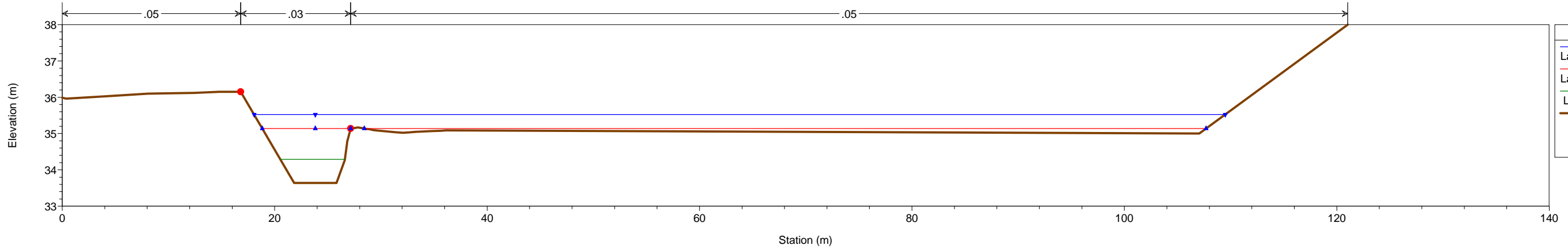
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 91.54982



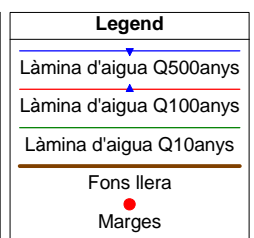
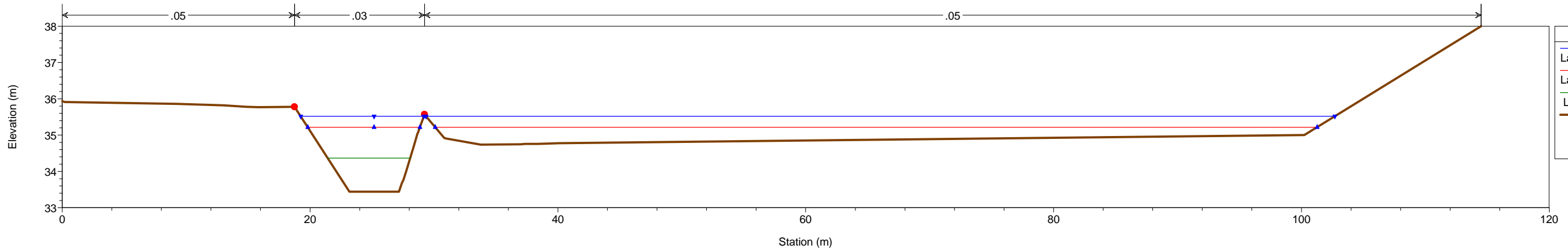
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 77.2174



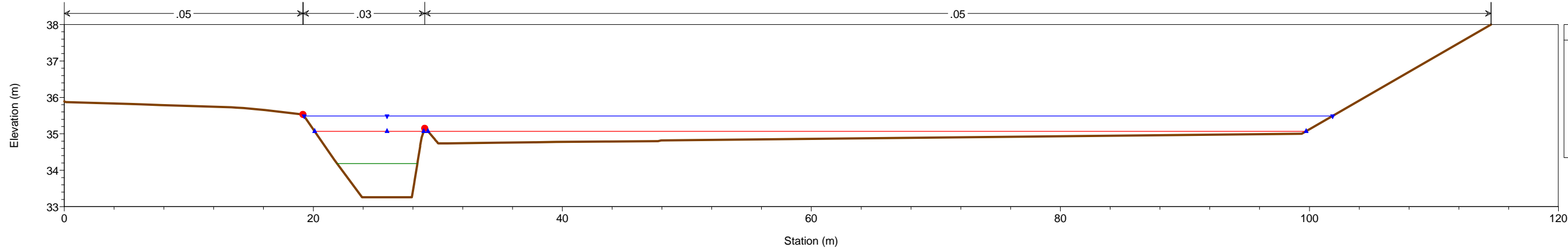
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 63.52008



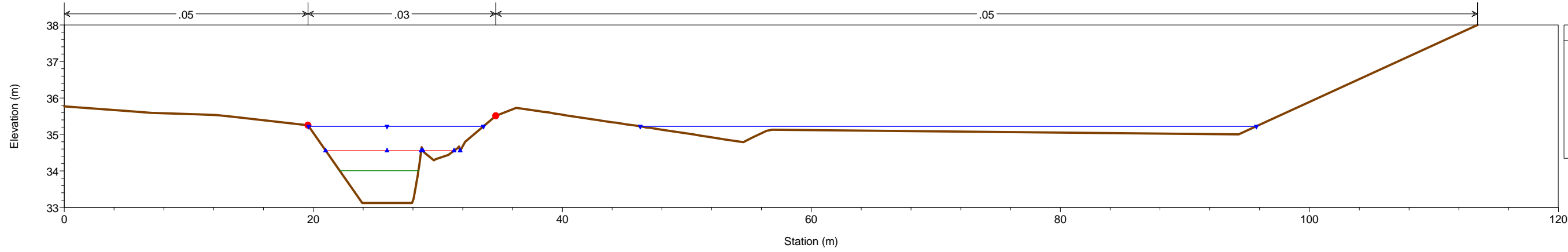
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 44.64345



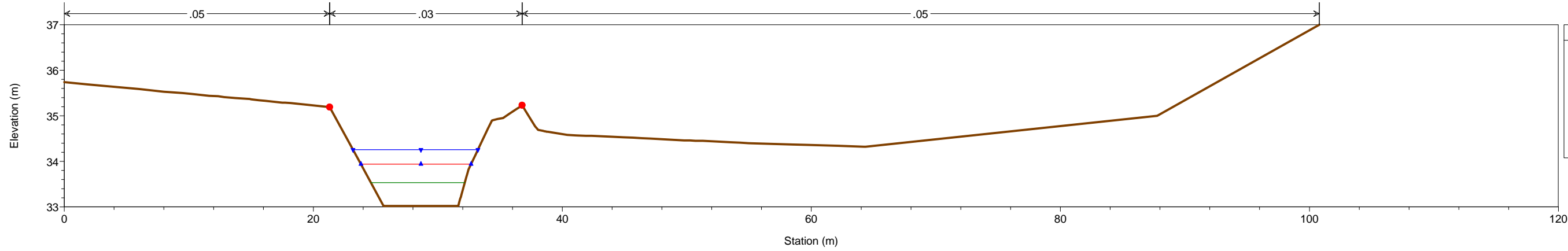
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 27.80177



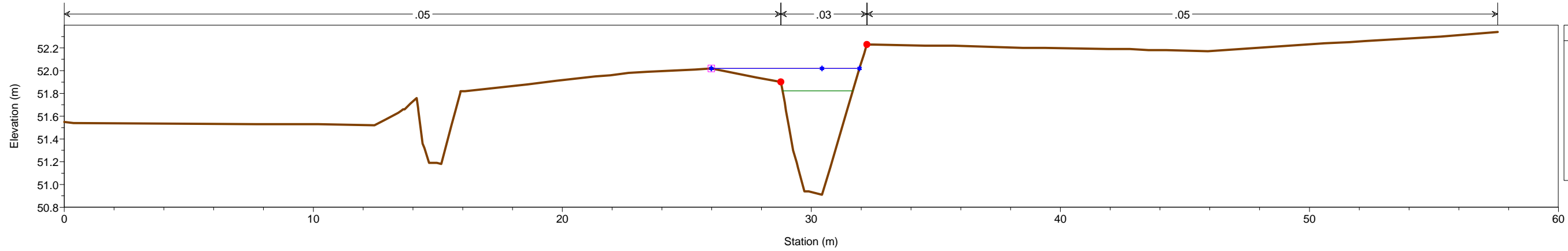
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 14.5084



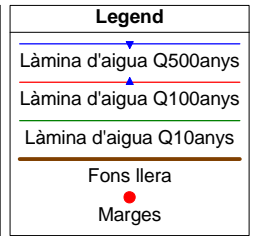
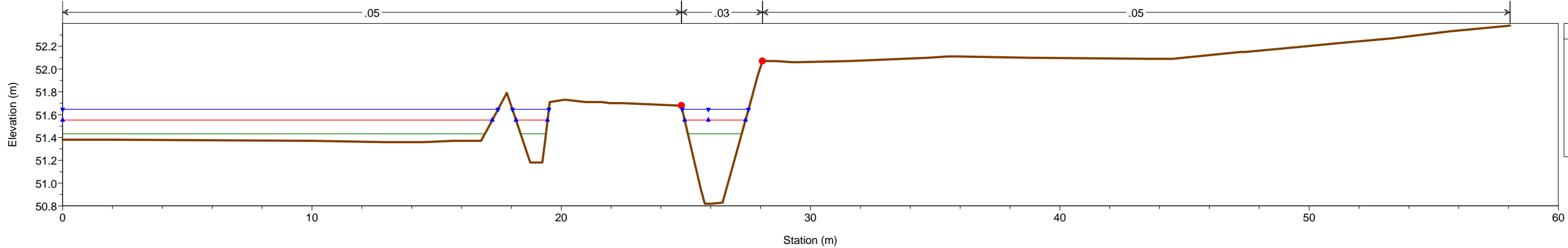
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 5.295579



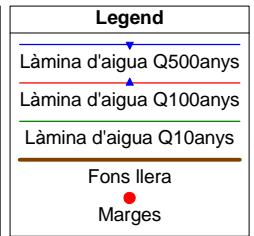
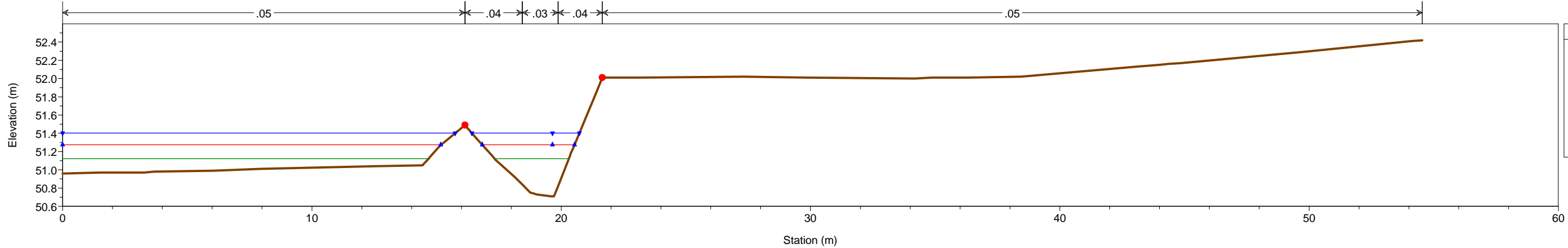
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Torrent Reach = AM_1 RS = 539.2137



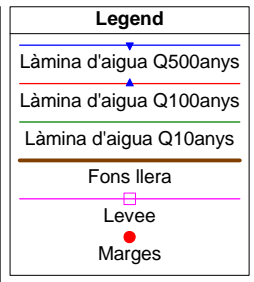
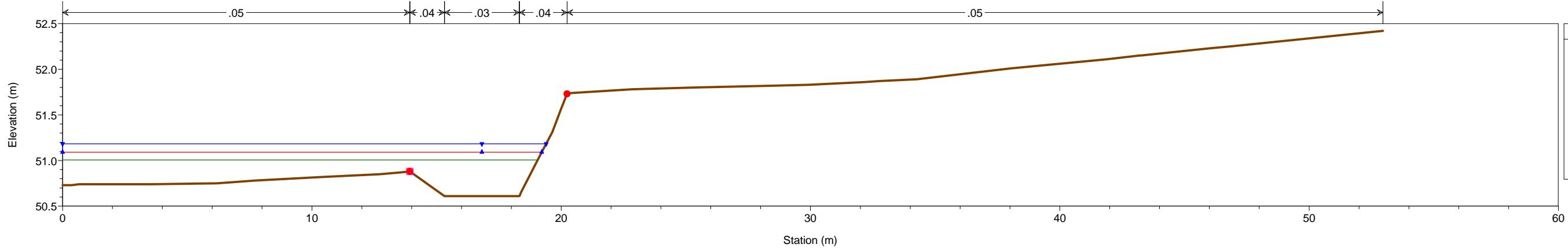
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 530.3167



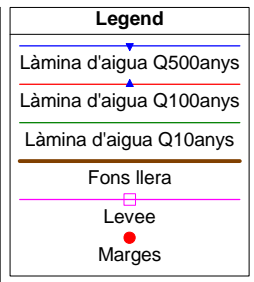
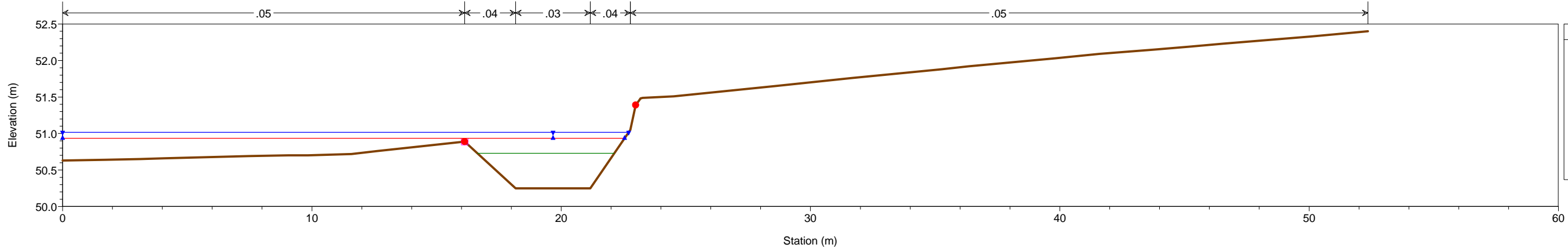
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 522.3766



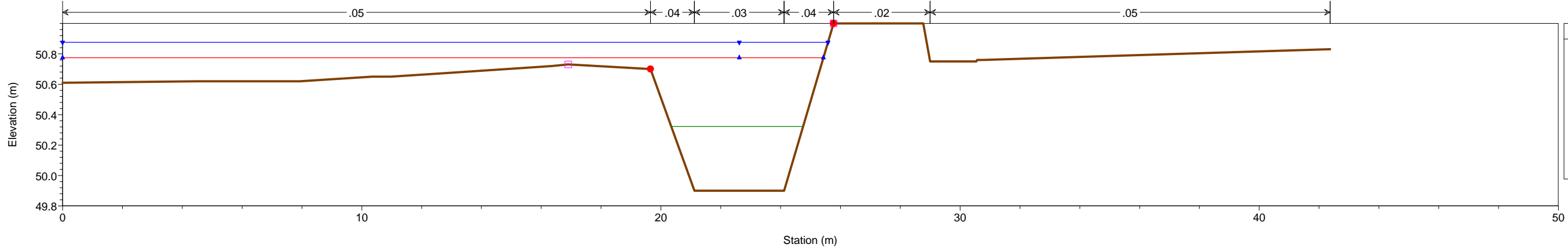
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 511.895



Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 499.6371



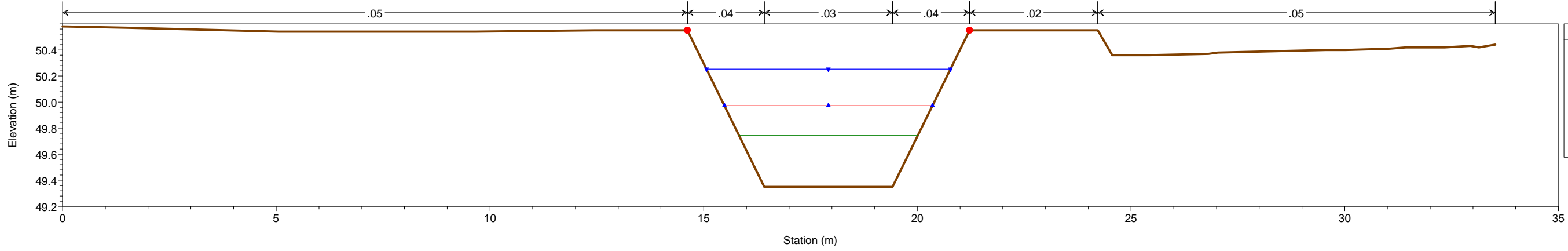
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 487.6823



Legend

- Làmina d'aigua Q500anys
- Làmina d'aigua Q100anys
- Làmina d'aigua Q10anys
- Fons llera
- Levee
- Marges

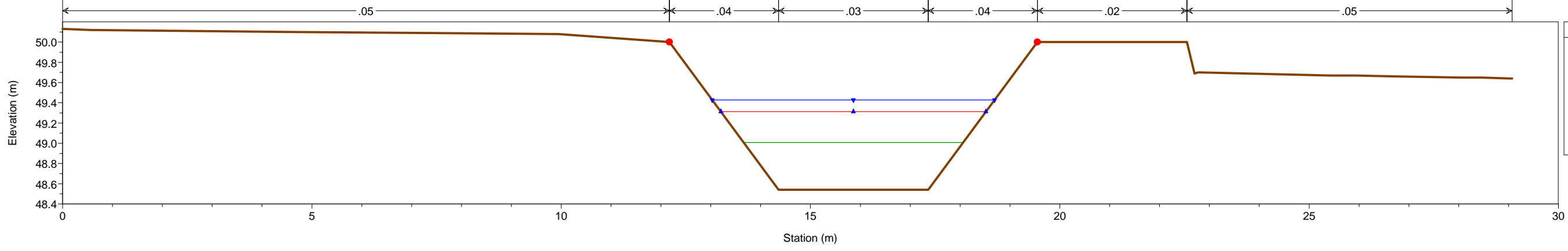
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 472.7759



Legend

- Làmina d'aigua Q500anys
- Làmina d'aigua Q100anys
- Làmina d'aigua Q10anys
- Fons llera
- Marges

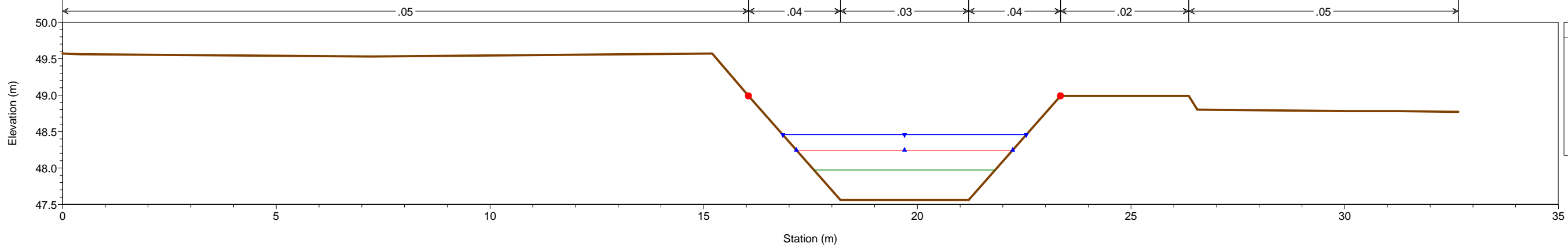
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 443.3629



Legend

- Làmina d'aigua Q500anys
- Làmina d'aigua Q100anys
- Làmina d'aigua Q10anys
- Fons llera
- Marges

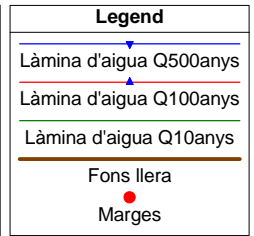
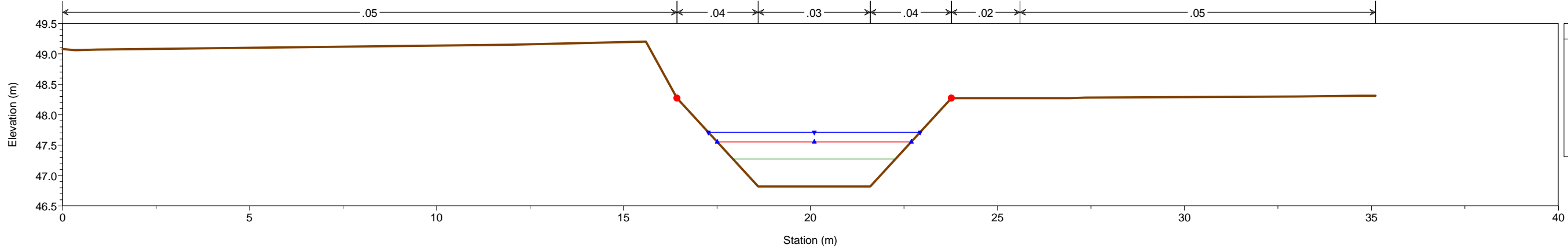
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 407.3681



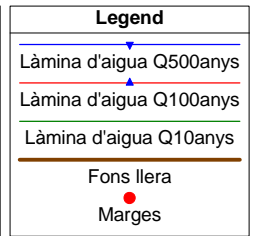
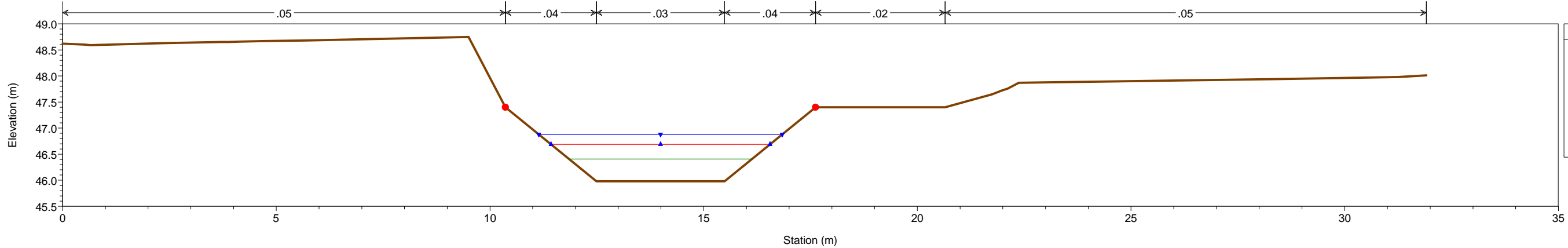
Legend

- Làmina d'aigua Q500anys
- Làmina d'aigua Q100anys
- Làmina d'aigua Q10anys
- Fons llera
- Marges

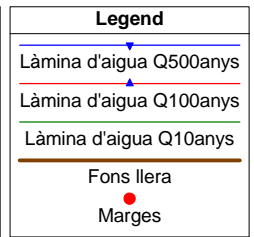
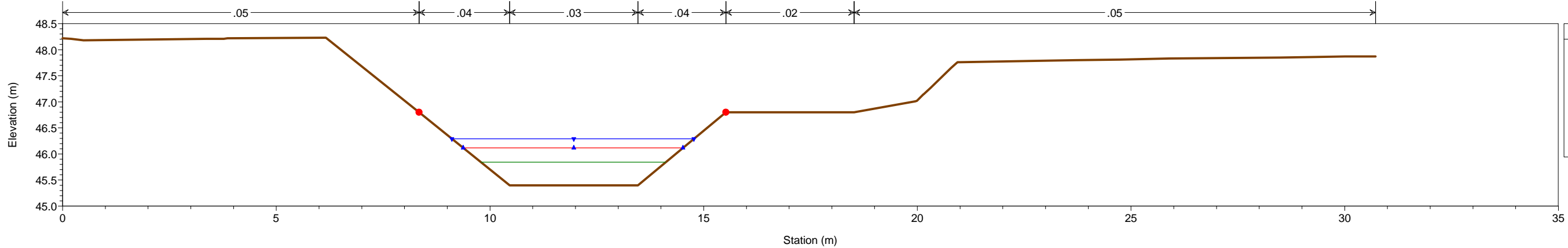
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Torrent Reach = AM_1 RS = 380.5555



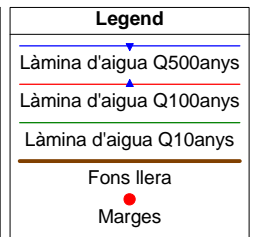
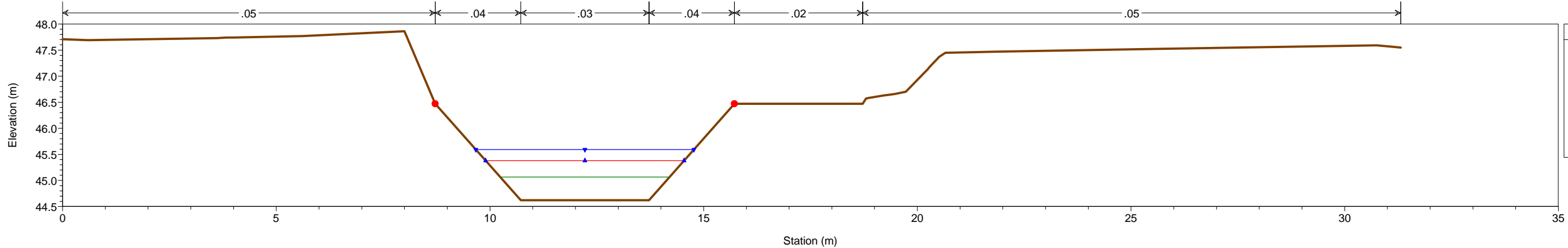
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Torrent Reach = AM_1 RS = 349.5859



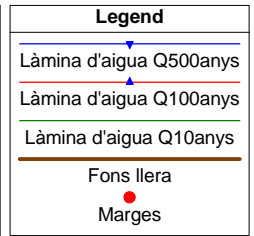
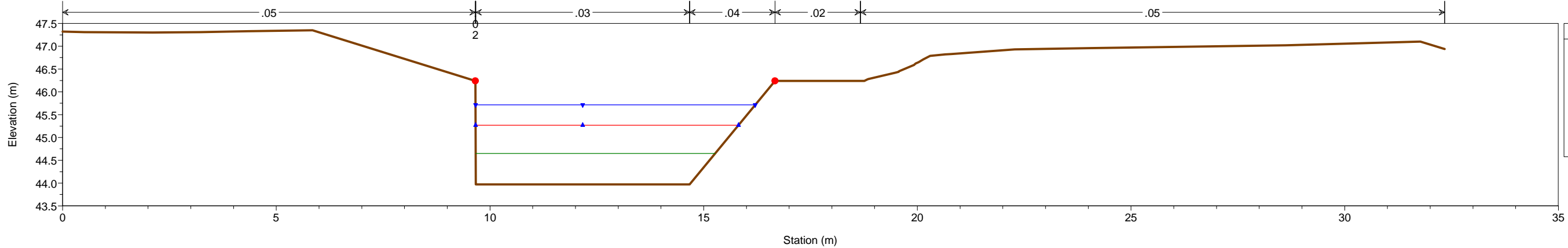
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Torrent Reach = AM_1 RS = 328.4659



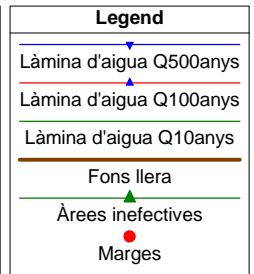
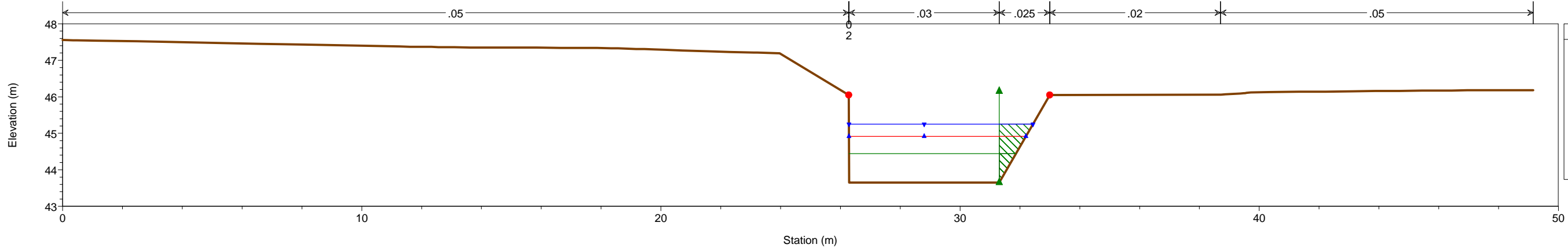
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Torrent Reach = AM_1 RS = 300.2298



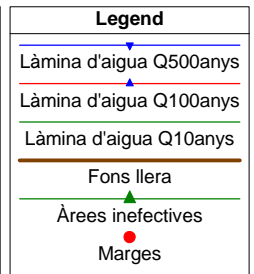
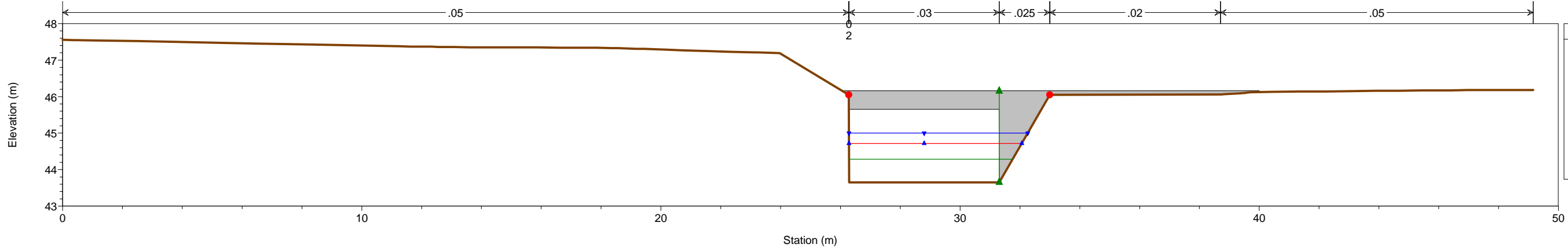
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 276.3789



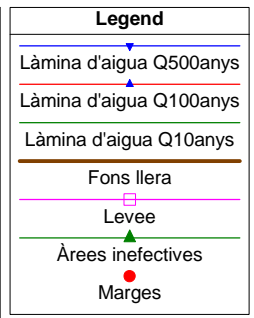
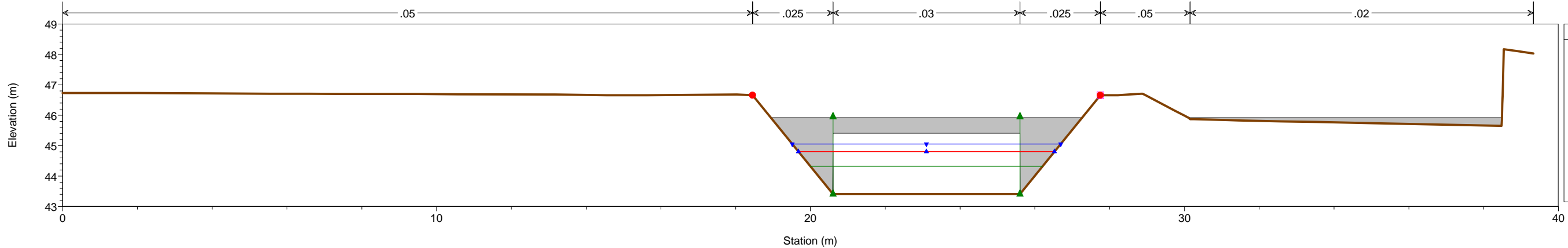
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 264.702



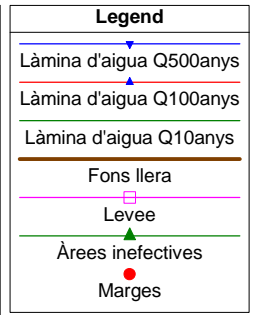
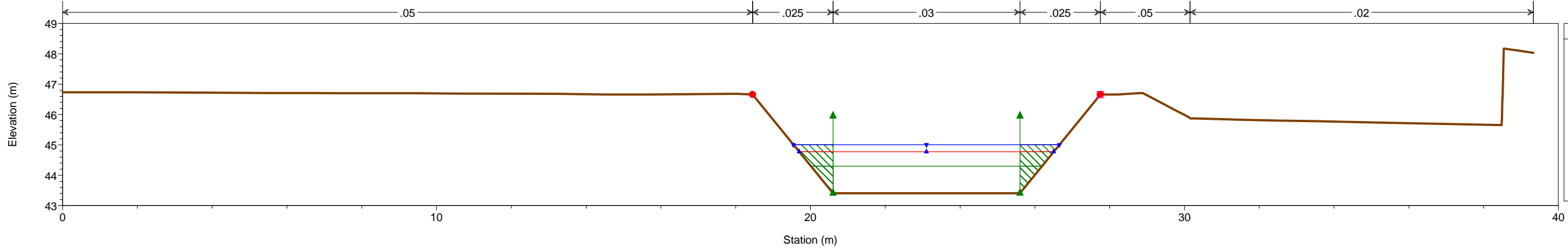
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 255.50 BR



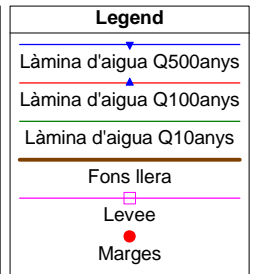
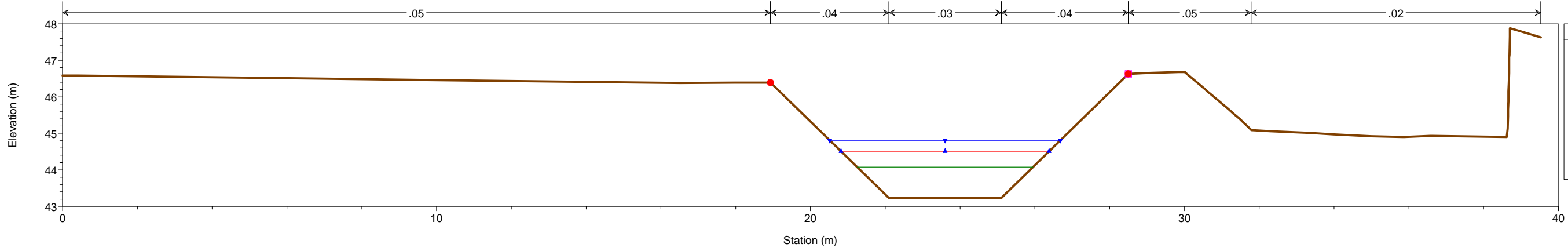
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 255.50 BR



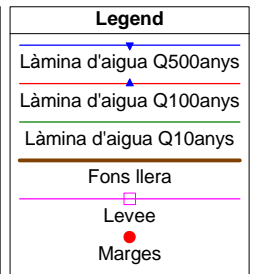
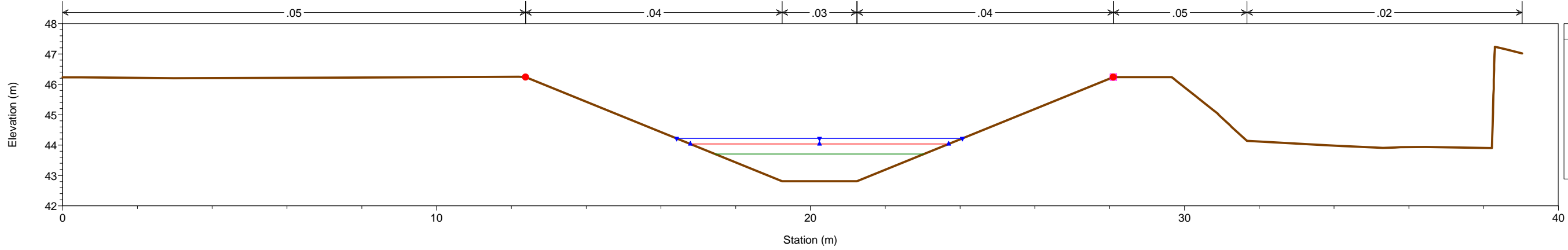
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 246.2209



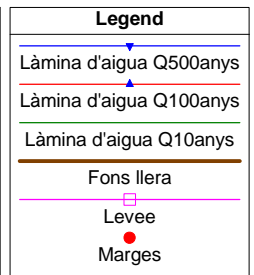
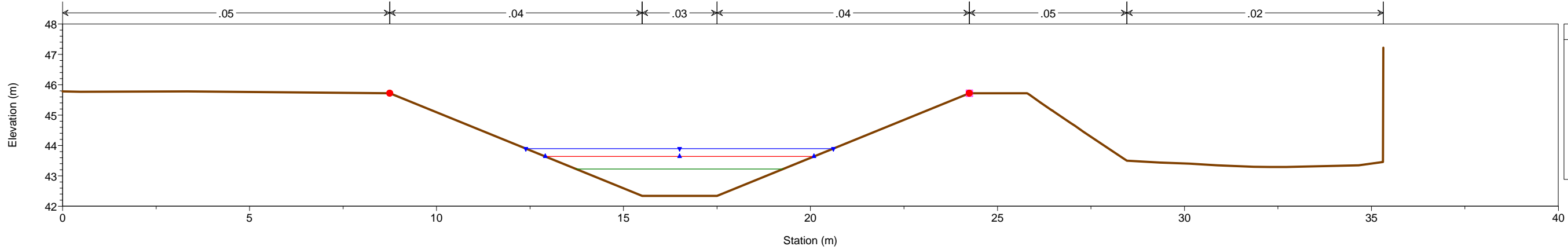
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 235.3288



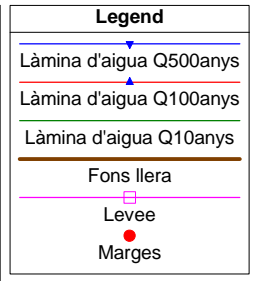
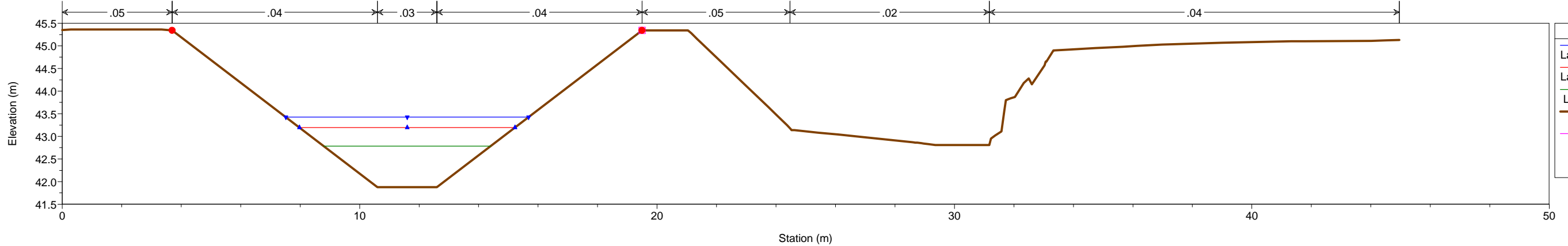
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 209.2924



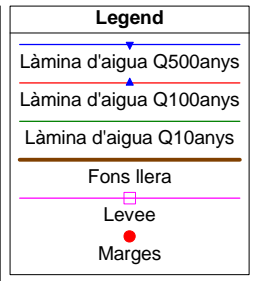
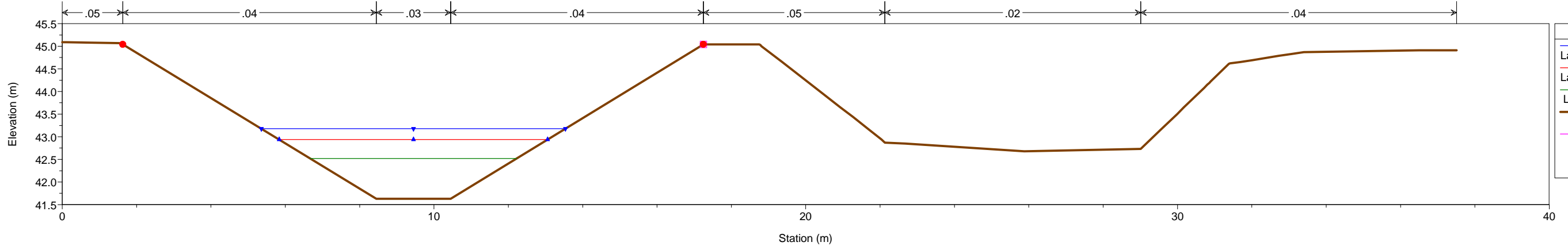
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 180.4978



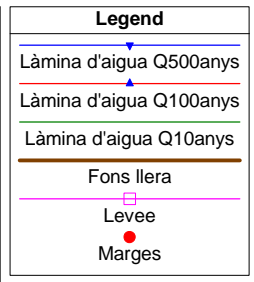
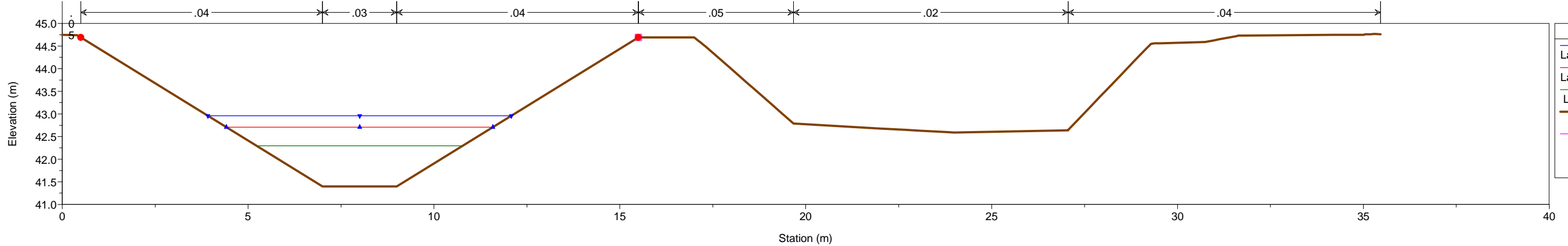
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 152.2396



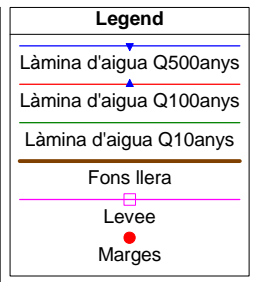
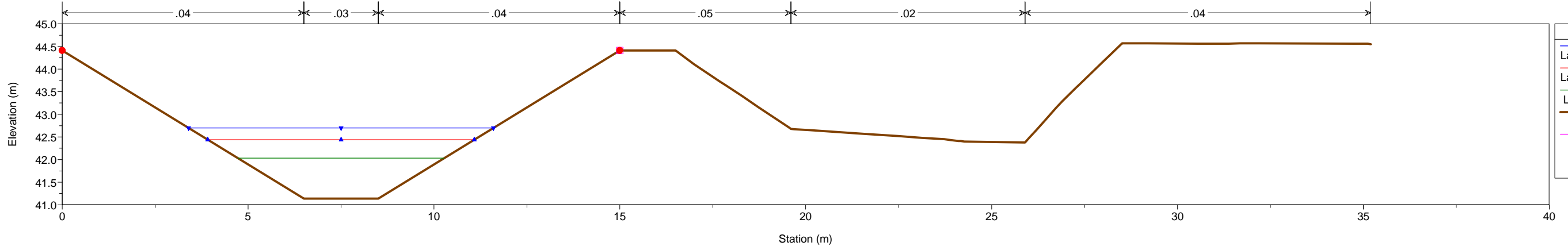
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 136.3002



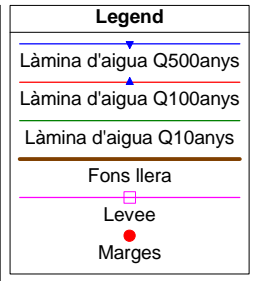
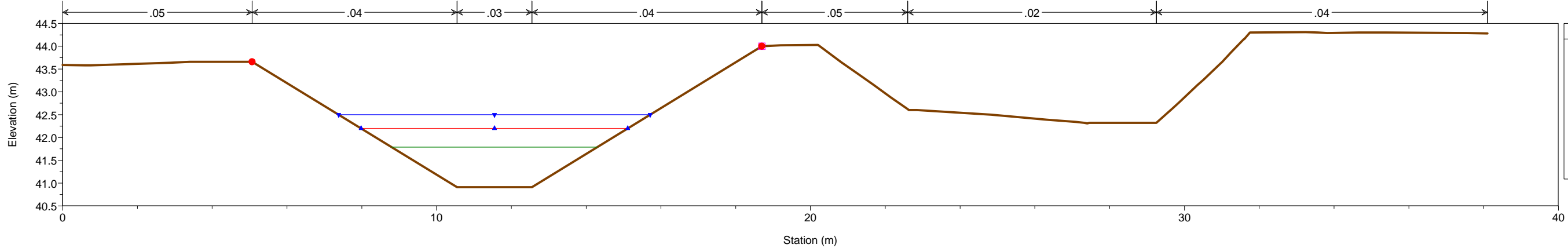
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 122.321



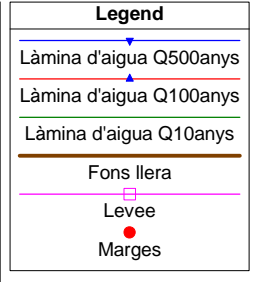
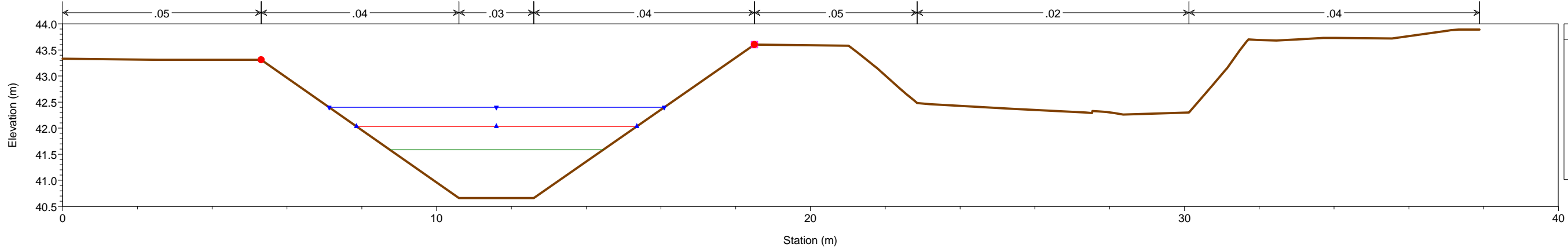
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 106.1188



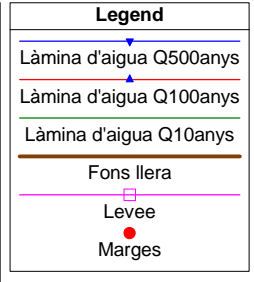
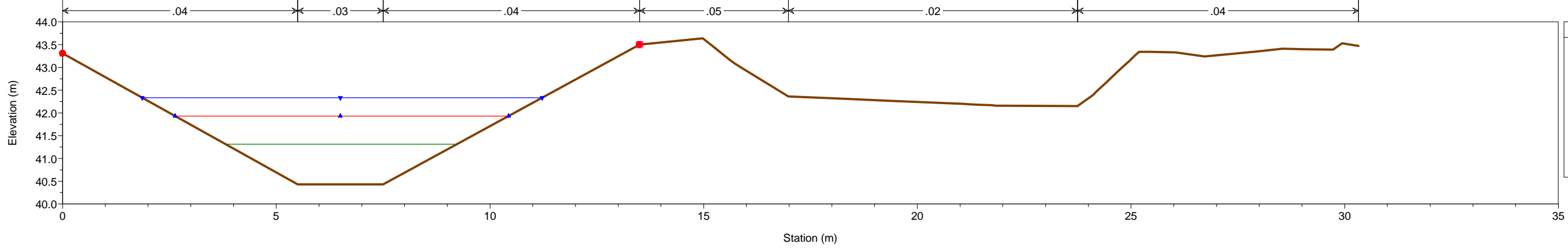
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 92.22122



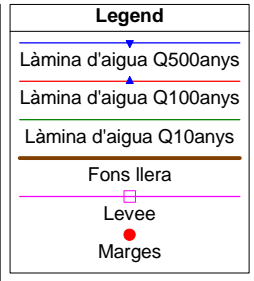
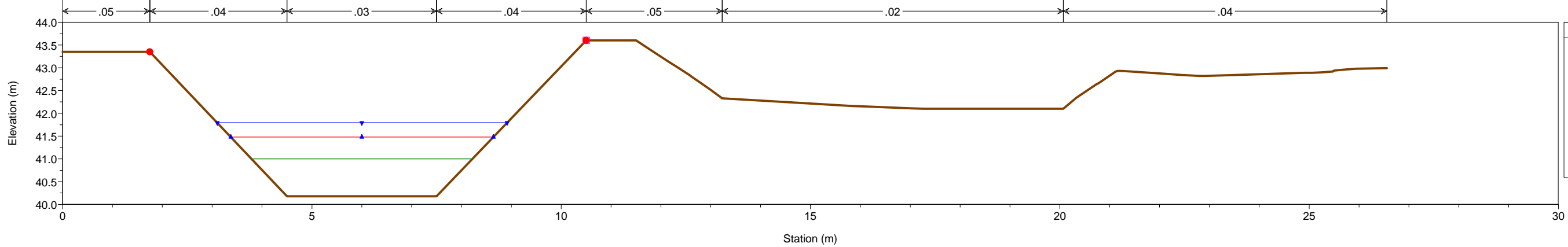
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 77.05671



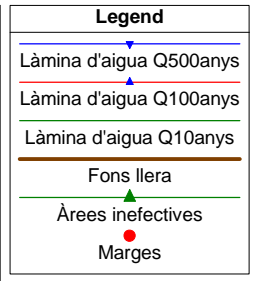
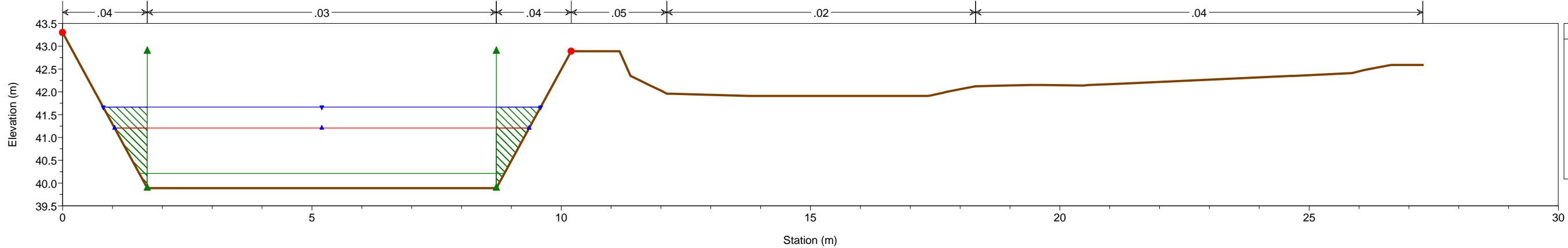
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 62.89893



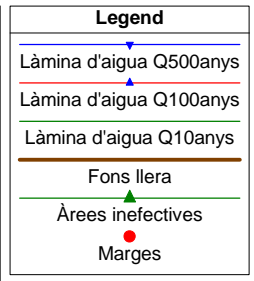
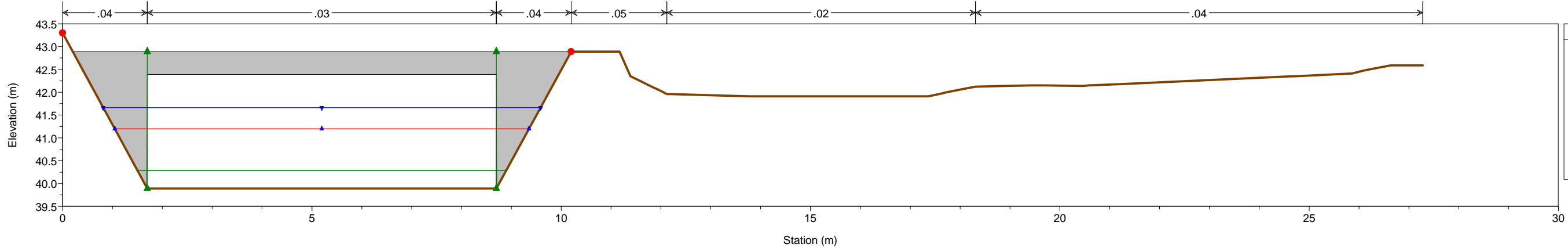
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 47.14836



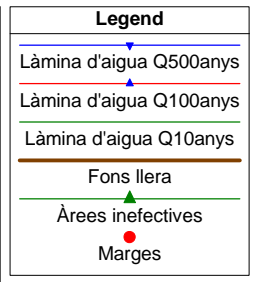
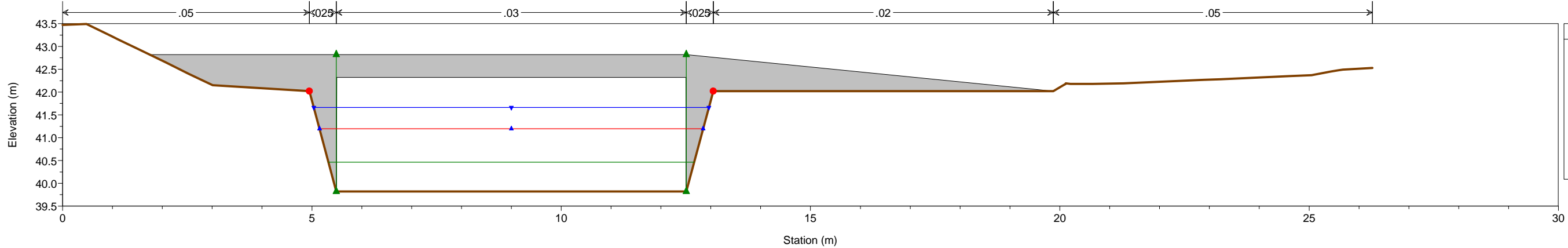
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 29.38757



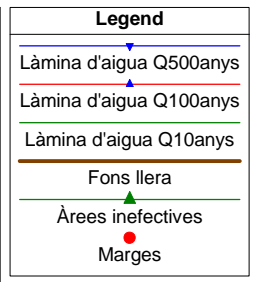
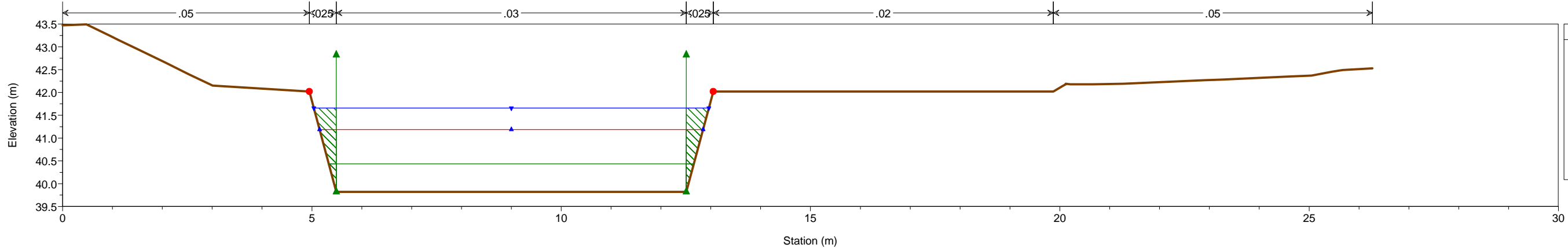
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 23.9 BR



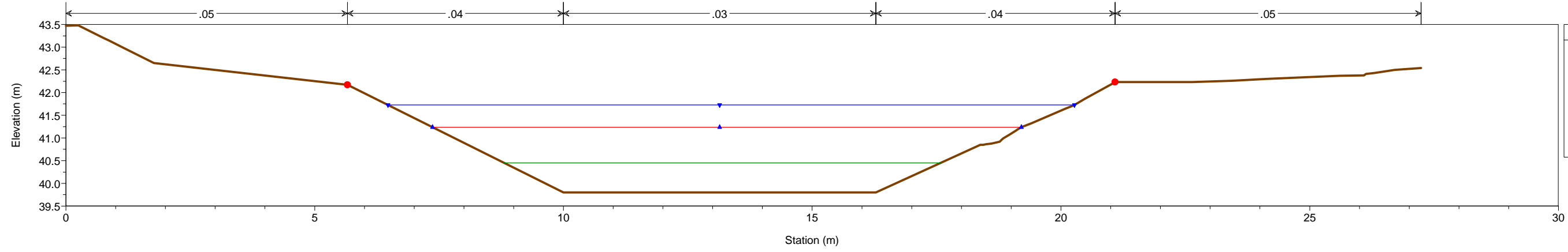
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 23.9 BR



Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 18.43501



Infr_Hidr_Palafrugell Plan: Estat_Proposta_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Torrent Reach = AM_1 RS = 16.84469



Legend

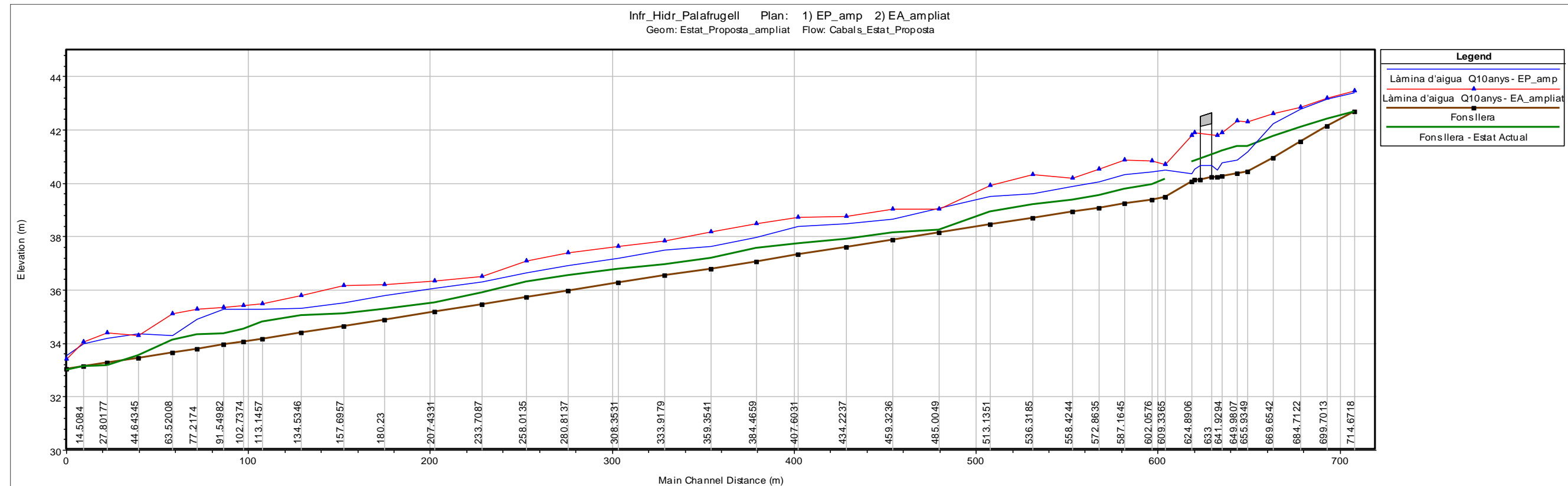
- Làmina d'aigua Q500anys (Blue line with downward triangle)
- Làmina d'aigua Q100anys (Red line with upward triangle)
- Làmina d'aigua Q10anys (Green line with upward triangle)
- Fons llera (Red dot)
- Marges (Brown line)

2.3. Resultats. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual

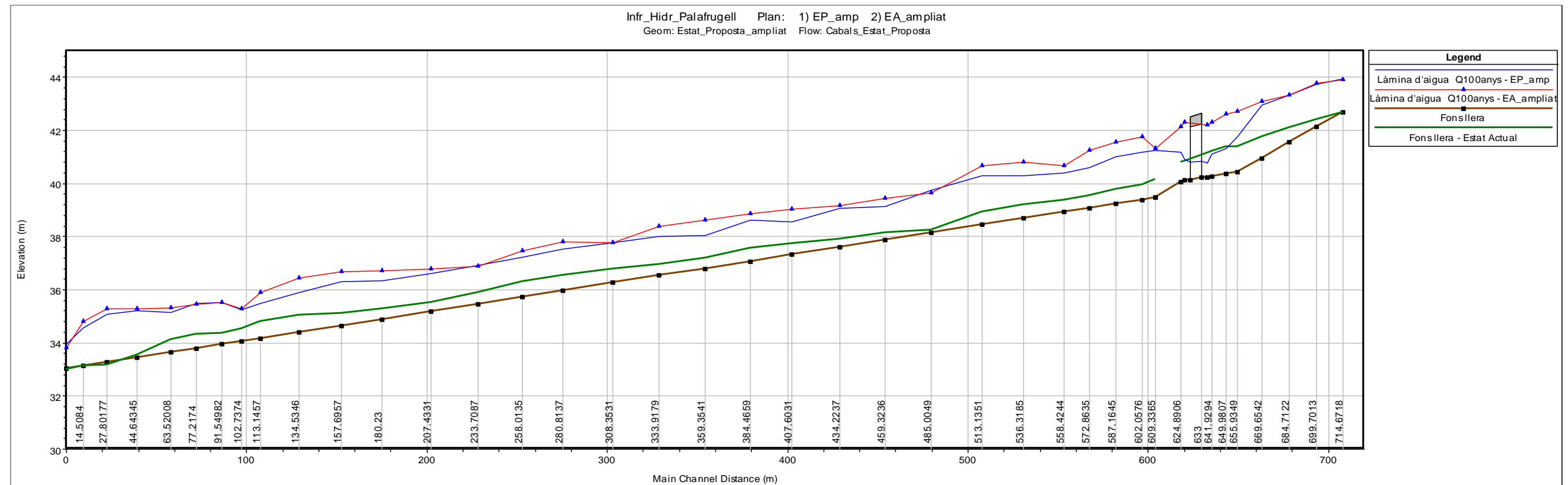
2.3.1. Perfils longitudinals. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual

Riera de Ca l'Abellí

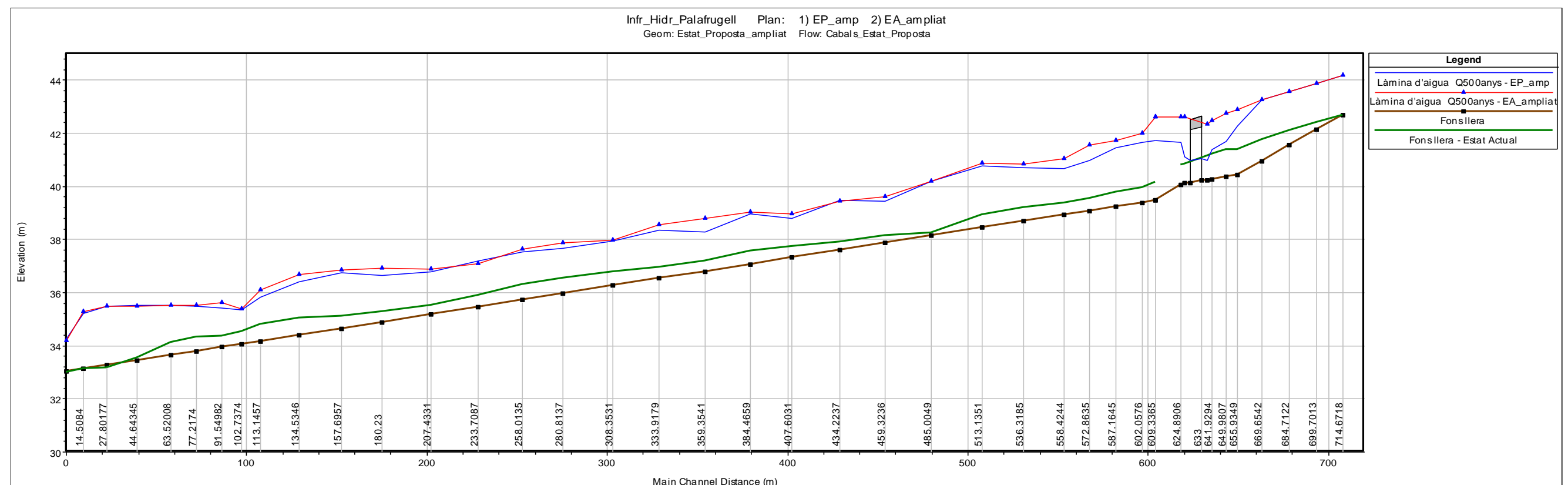
Perfil longitudinal. T= 10 anys



Perfil longitudinal. T= 100 anys

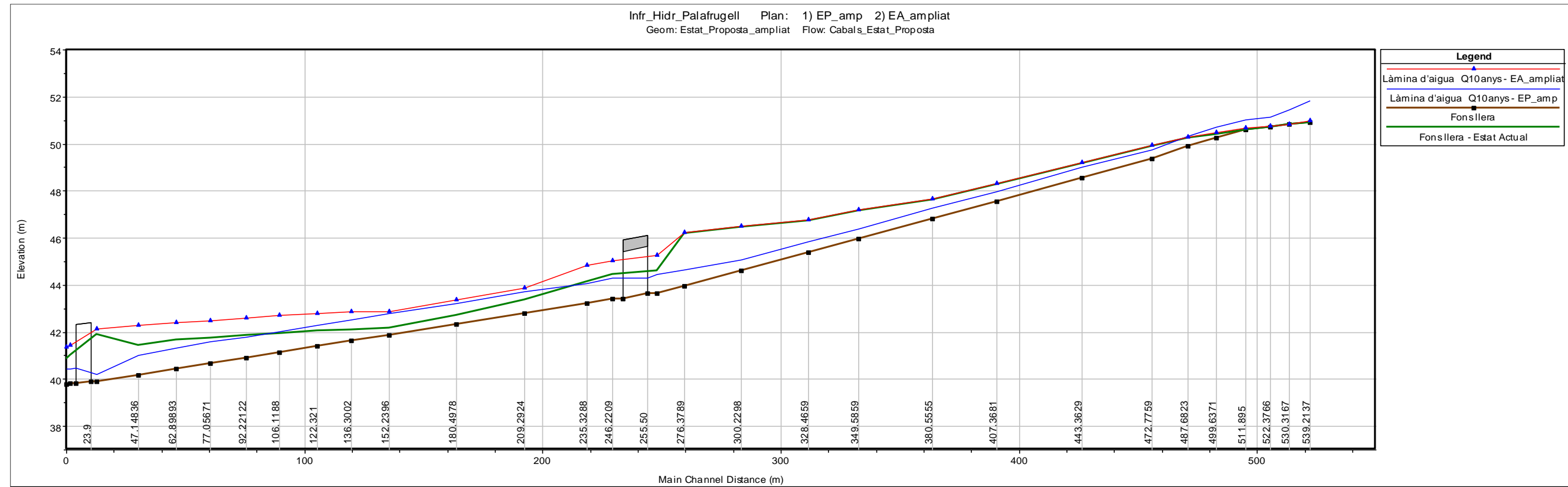


Perfil longitudinal. T= 500 anys

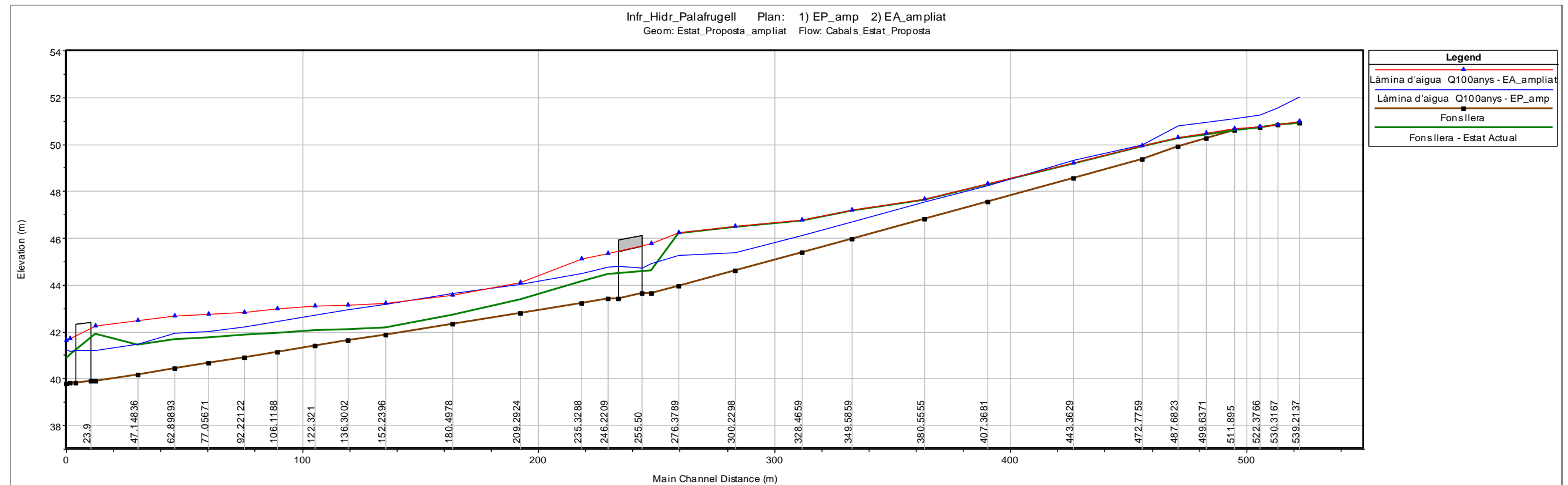


Torrent innominat

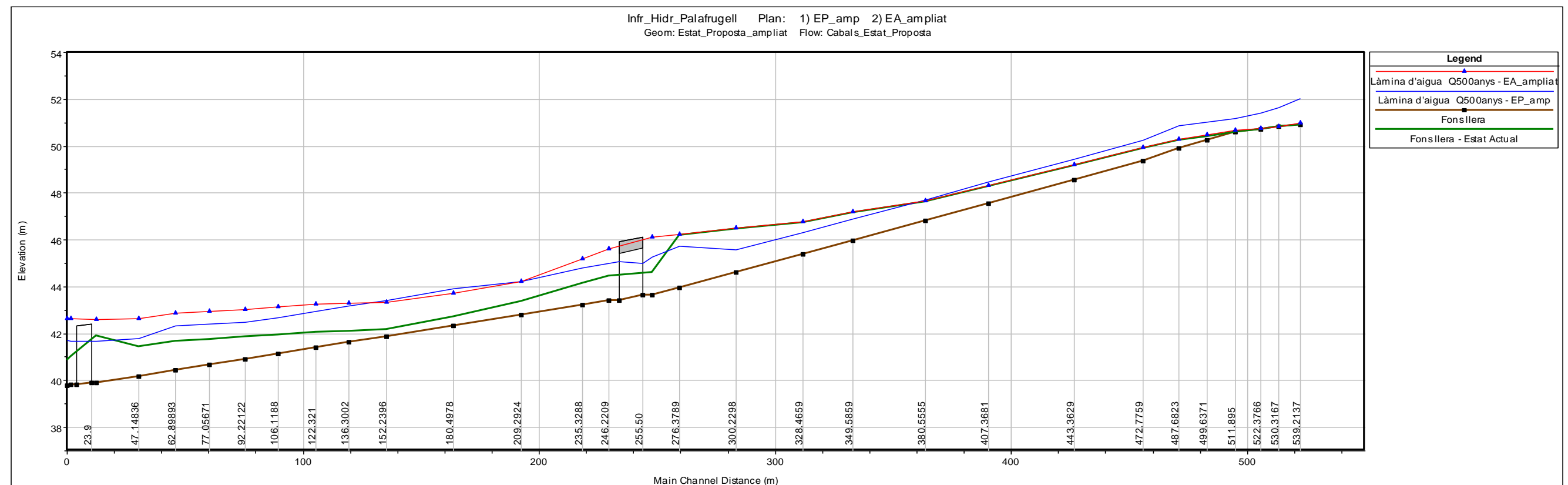
Perfil longitudinal. T= 10 anys



Perfil longitudinal. T= 100 anys



Perfil longitudinal. T= 500 anys



2.3.2. Taules de resultats de les seccions. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual

Table with 15 columns: 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. It contains a detailed list of hydraulic data for various river sections, comparing proposed and actual states.

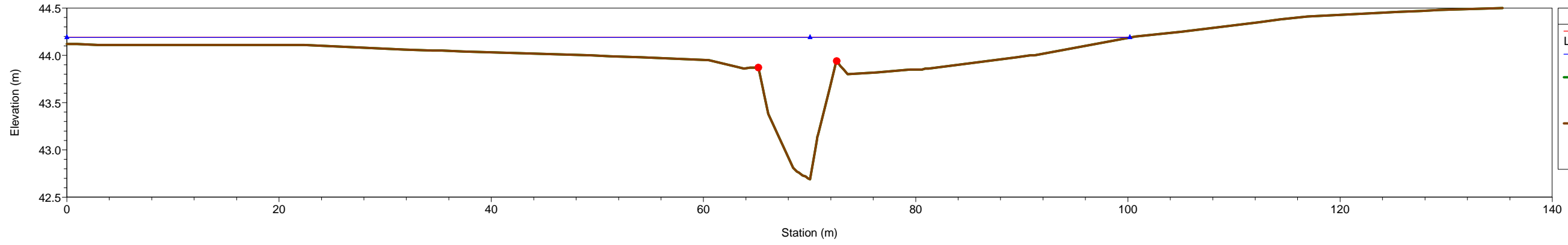
HEC-RAS (Continued)

Table with 15 columns: 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. It continues the hydraulic data from the previous table, showing details for different reaches and profiles.

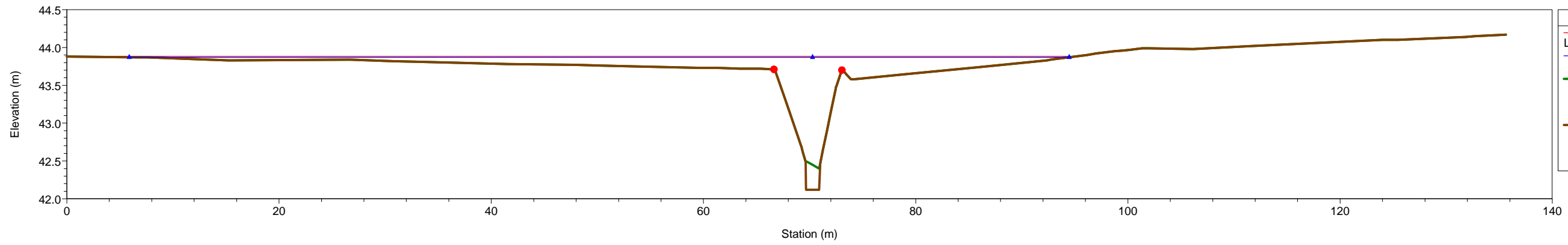
2.3.3. Seccions transversals: T= 500 anys. Comparativa Estat Proposta – Estat Actual

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 proposat i l'estat actual.

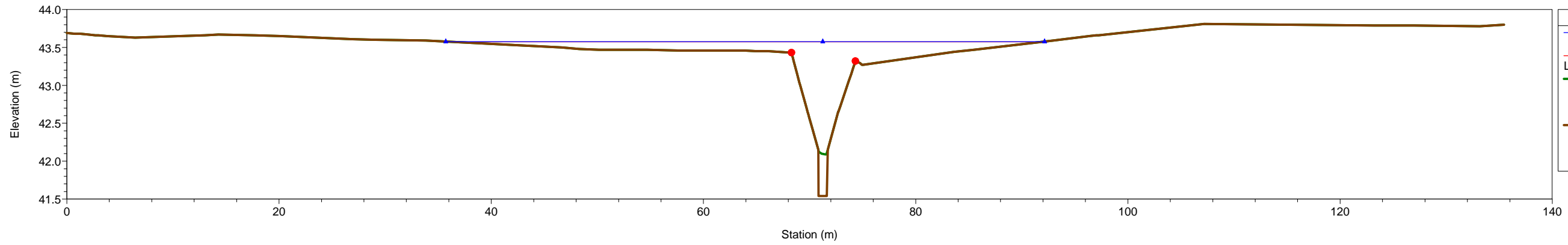
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AM_2 RS = 714.6718



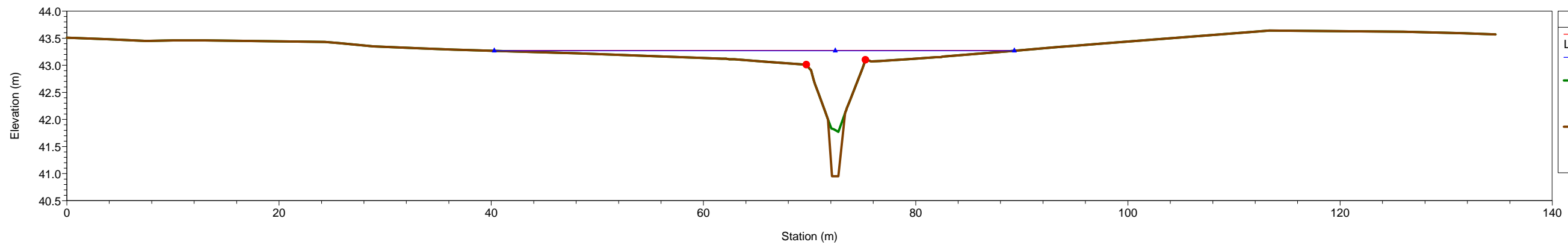
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AM_2 RS = 699.7013



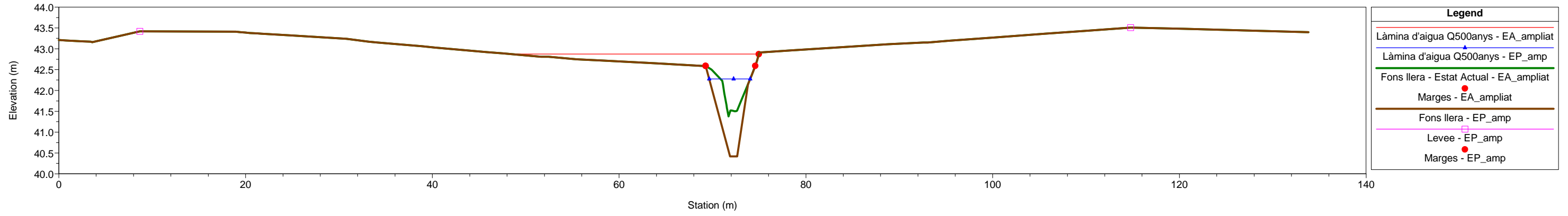
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AM_2 RS = 684.7122



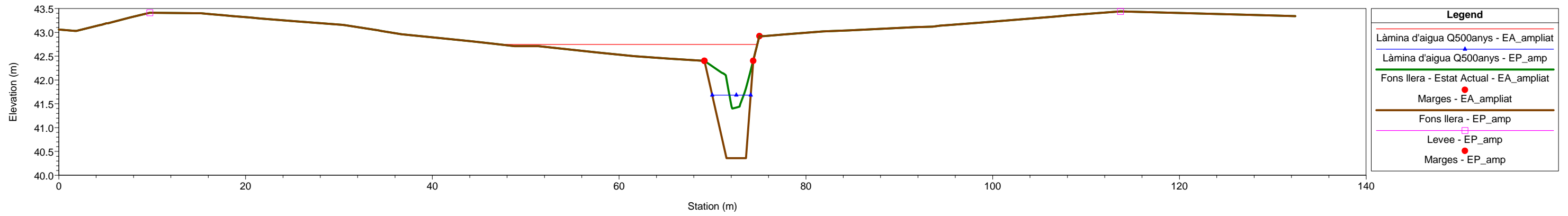
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AM_2 RS = 669.6542



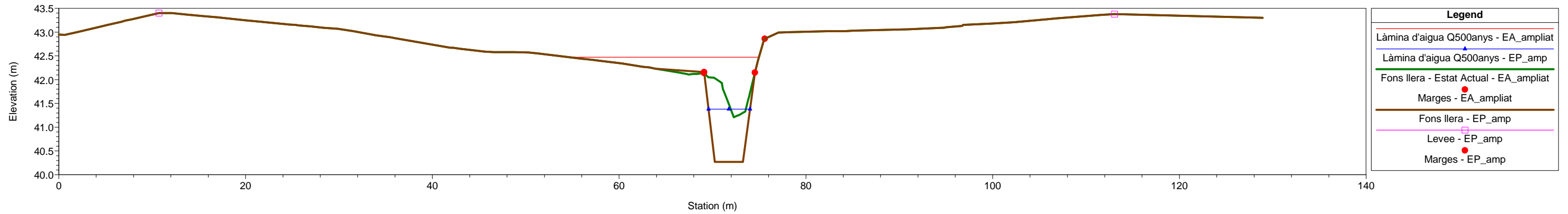
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 655.9349



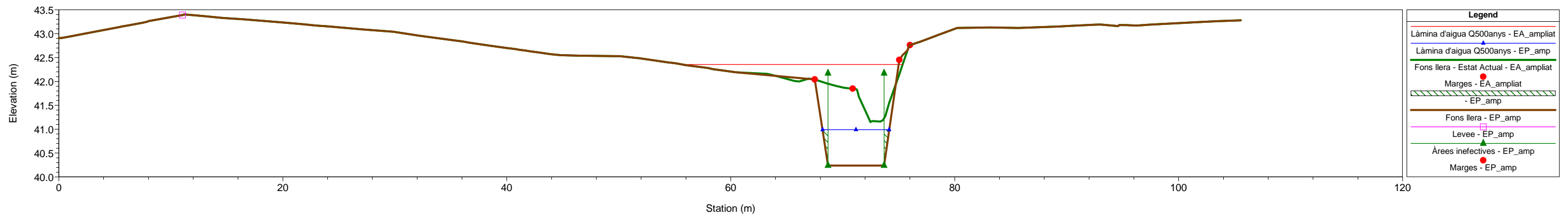
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 649.9807



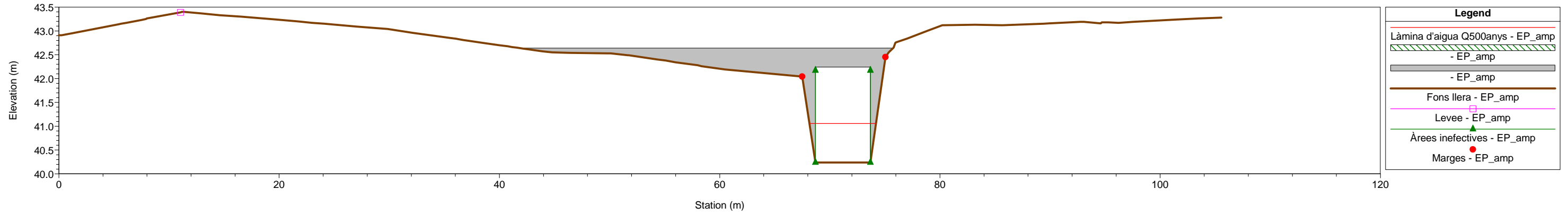
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 641.9294



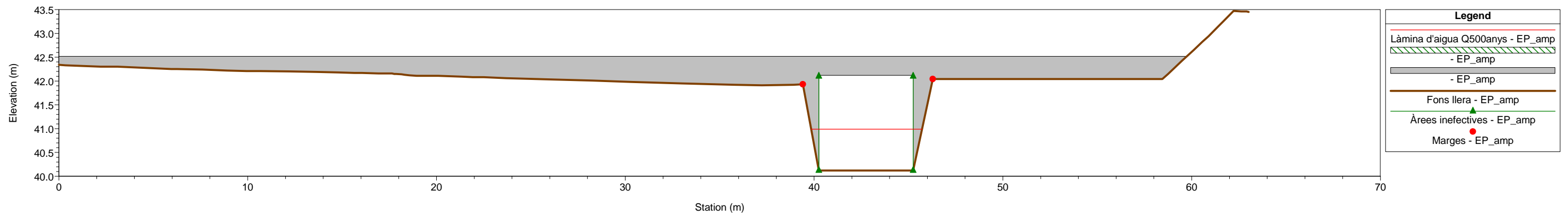
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 639.2733



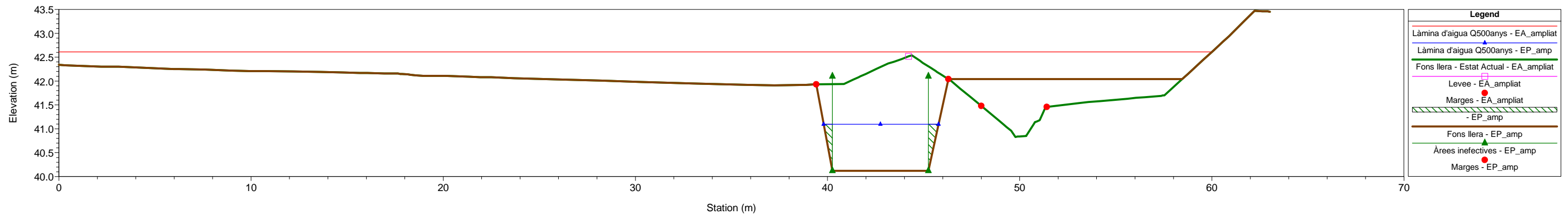
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 633 BR



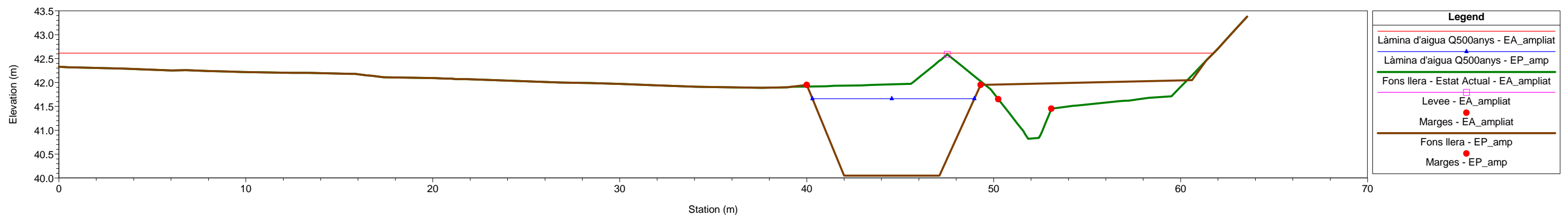
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 633 BR



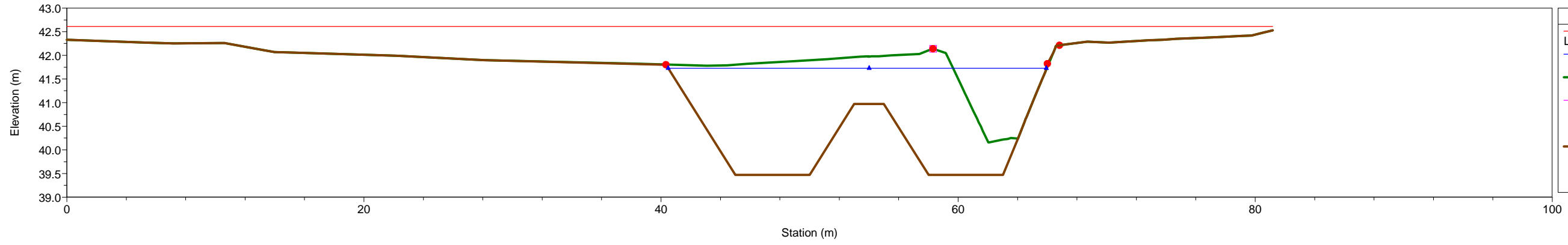
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 626.7457



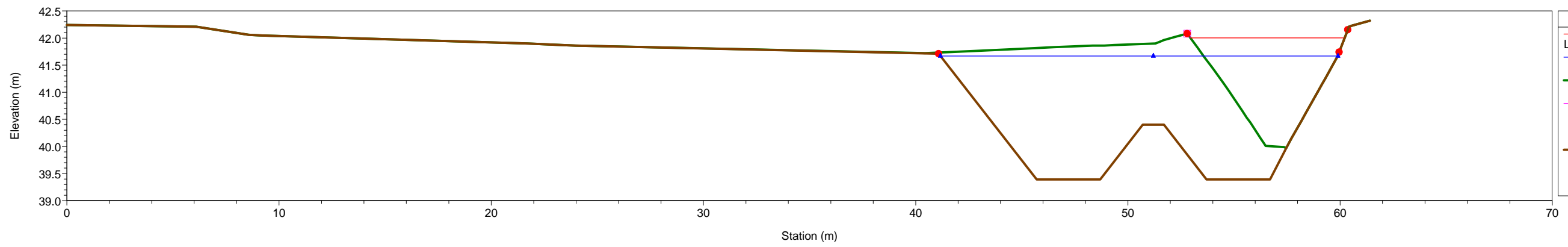
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AM_2 RS = 624.8906



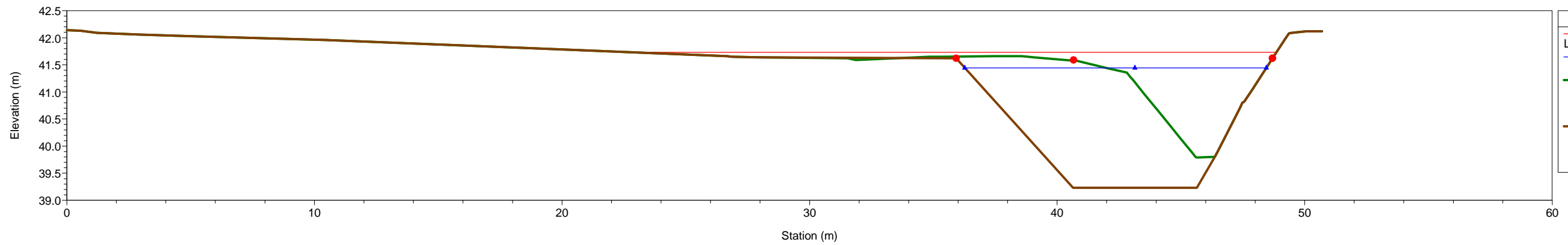
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 609.3365



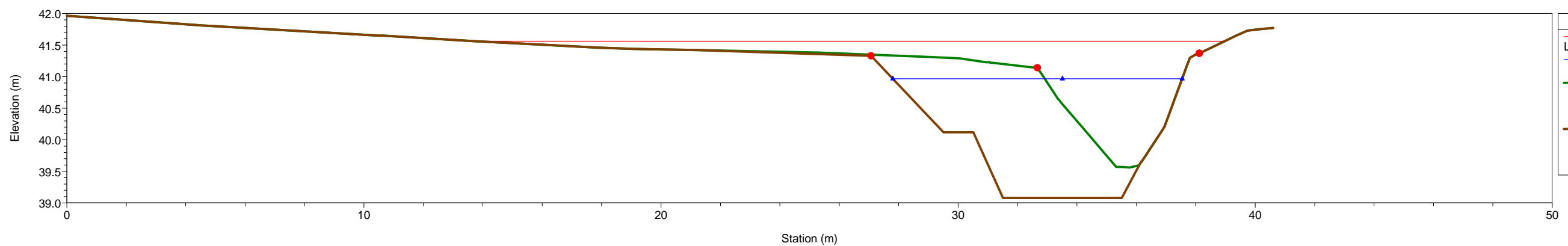
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 602.0576



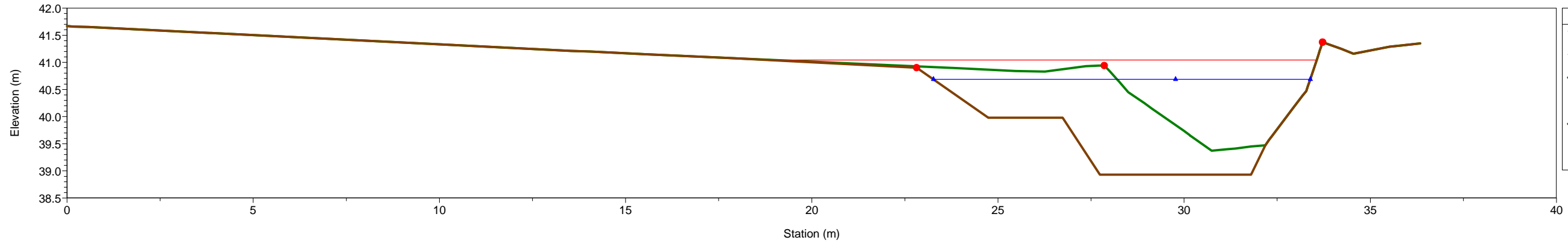
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 587.1645



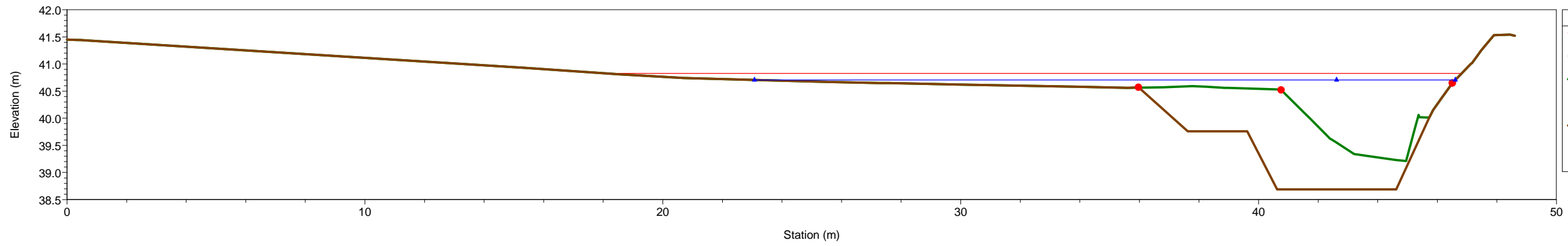
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 572.8635



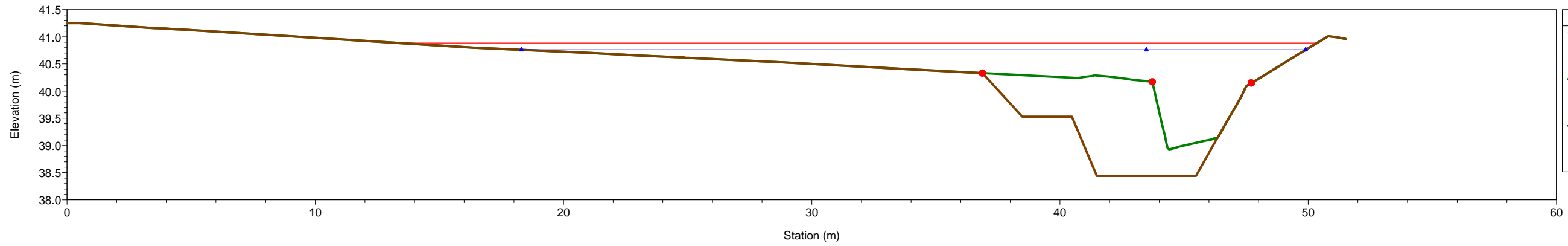
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 558.4244



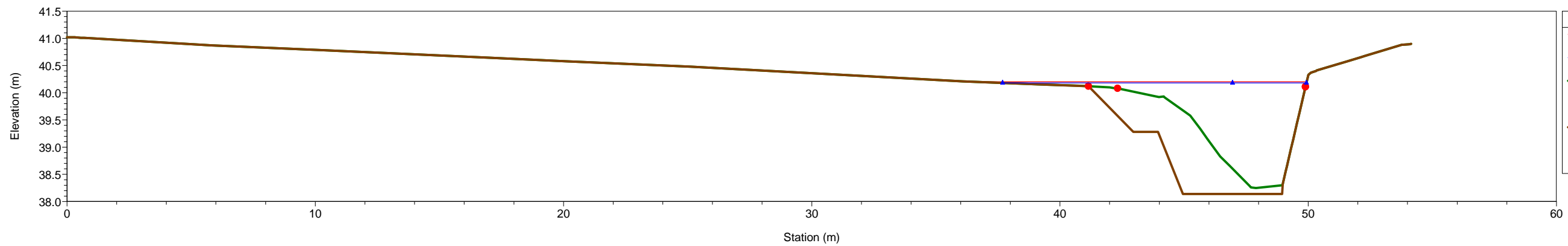
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 536.3185



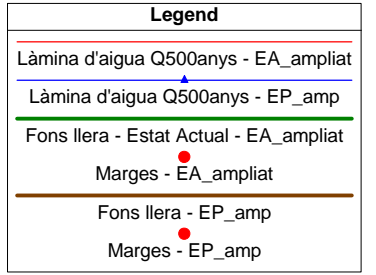
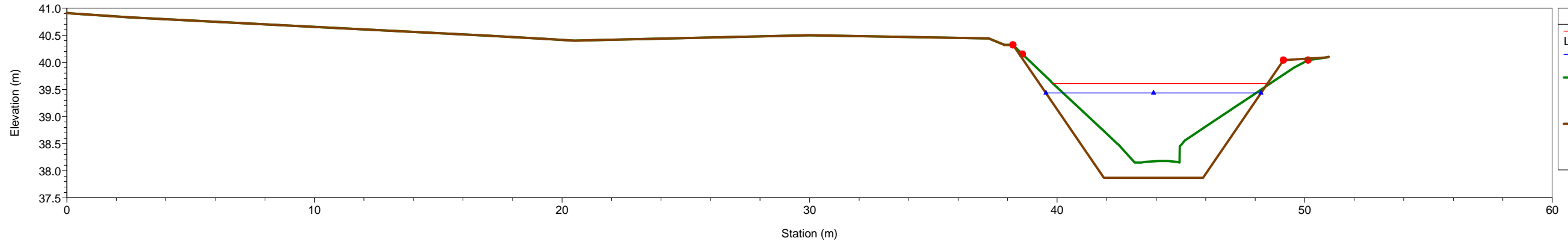
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 513.1351



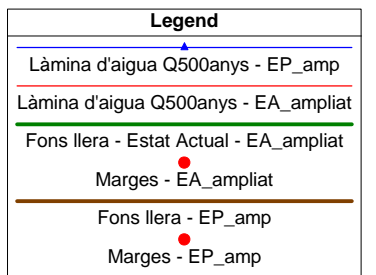
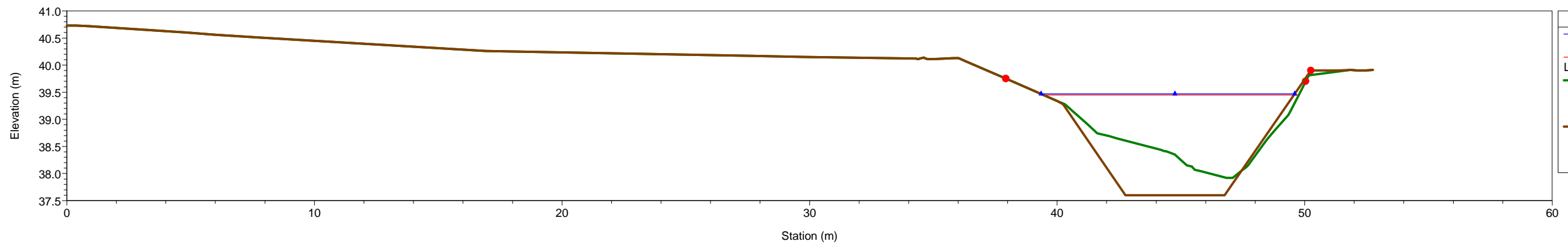
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 485.0049



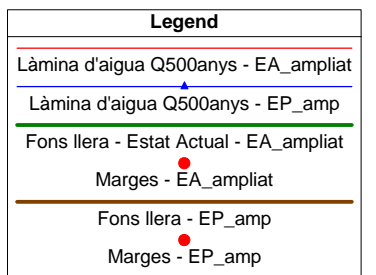
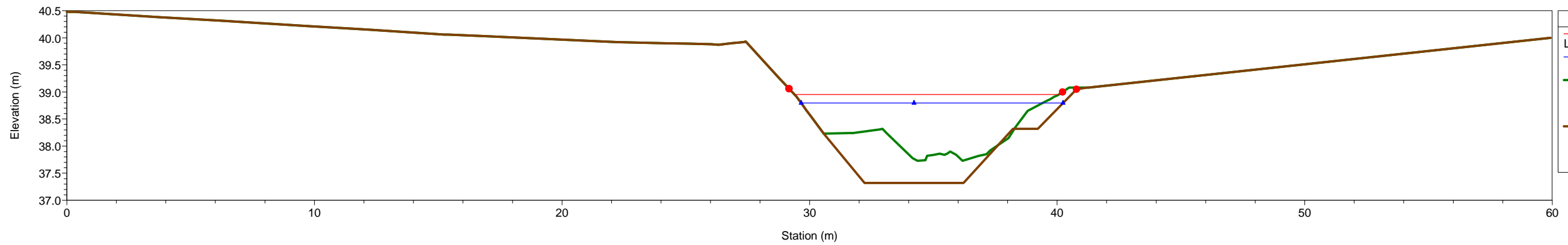
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 459.3236



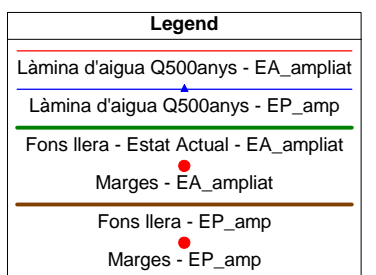
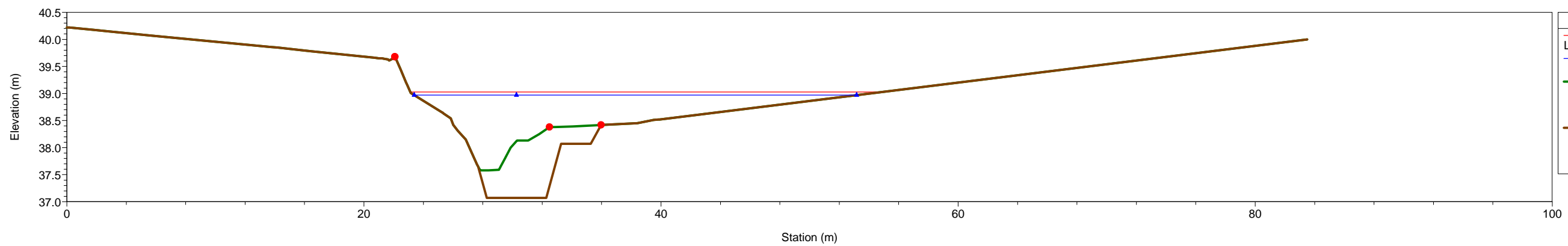
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 434.2237



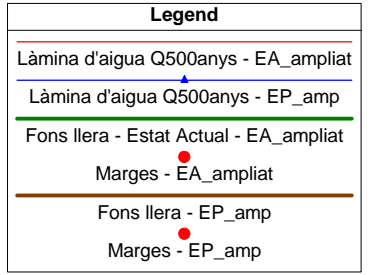
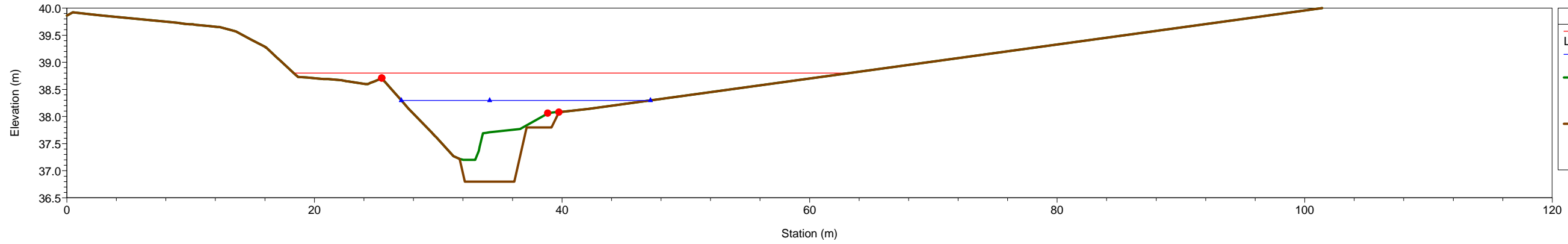
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 407.6031



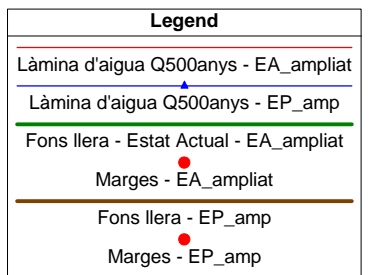
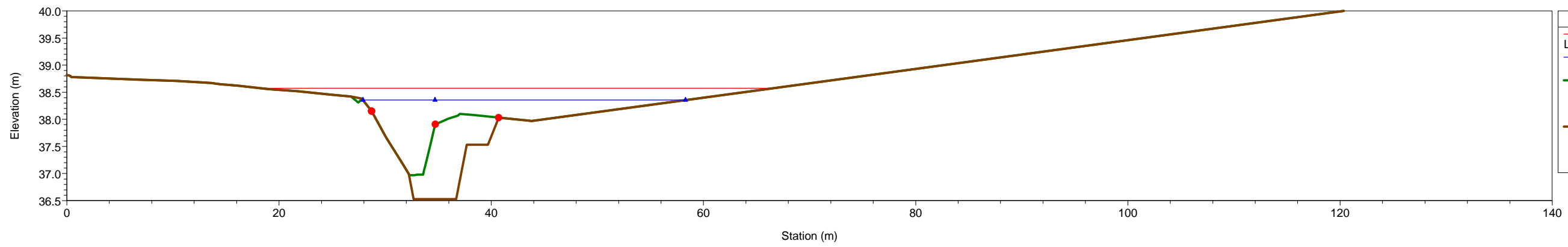
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 384.4659



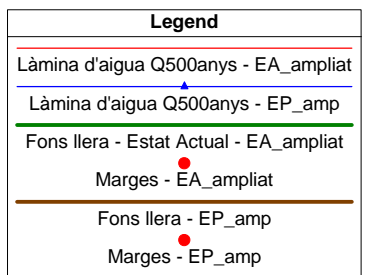
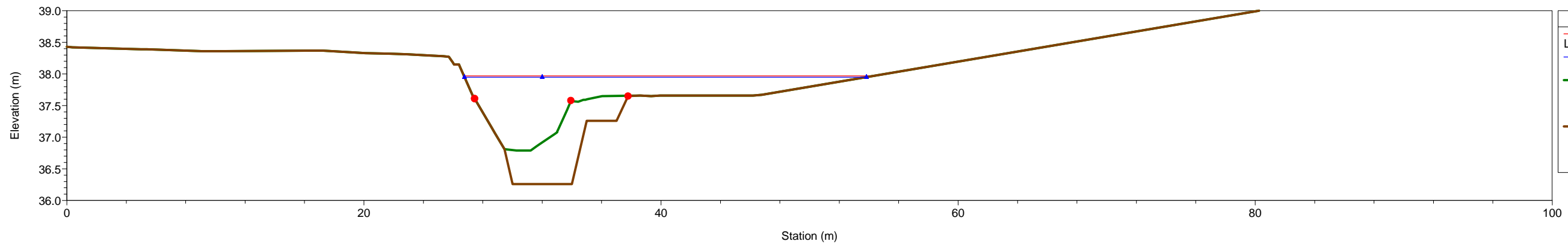
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 359.3541



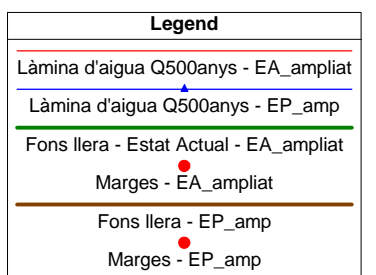
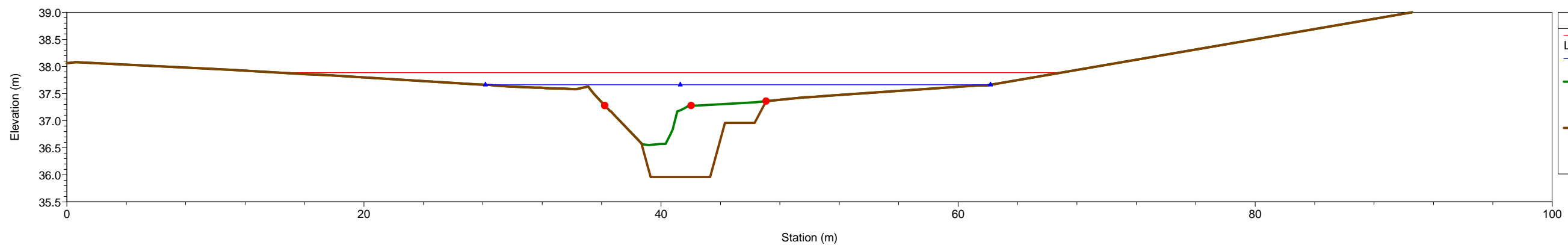
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 333.9179



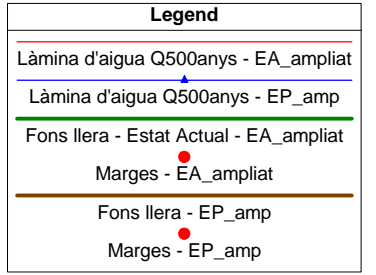
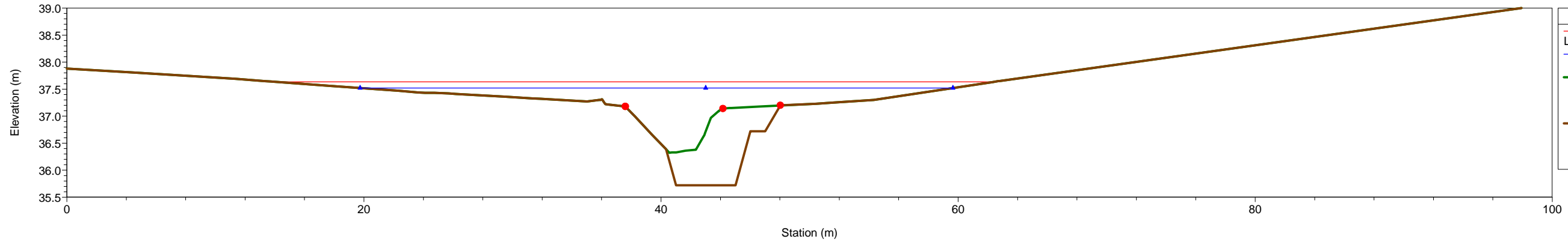
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 308.3531



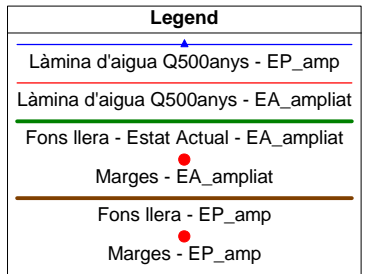
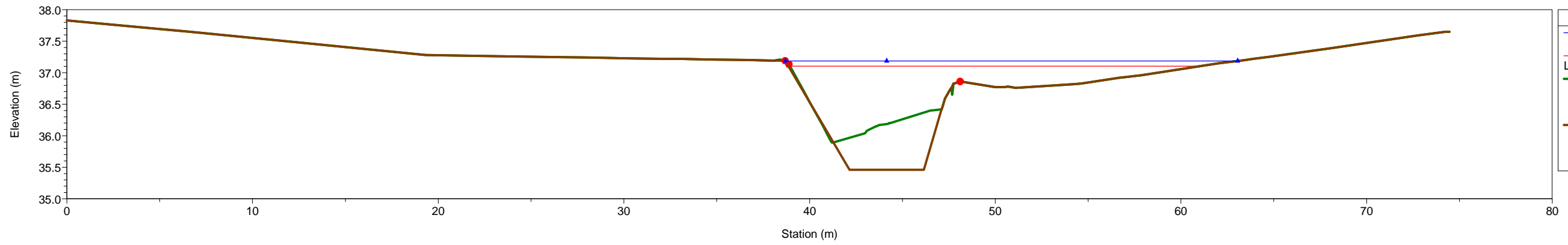
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 280.8137



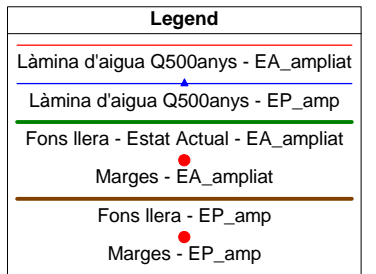
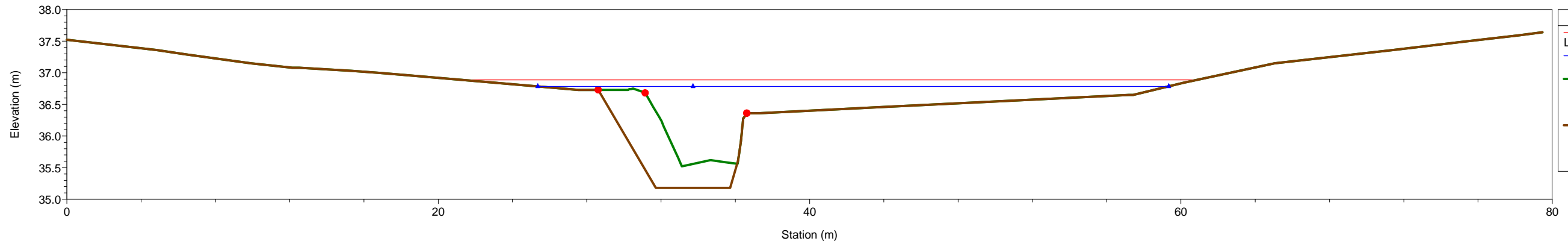
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 258.0135



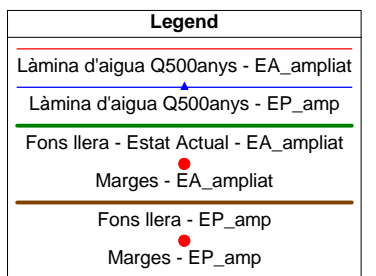
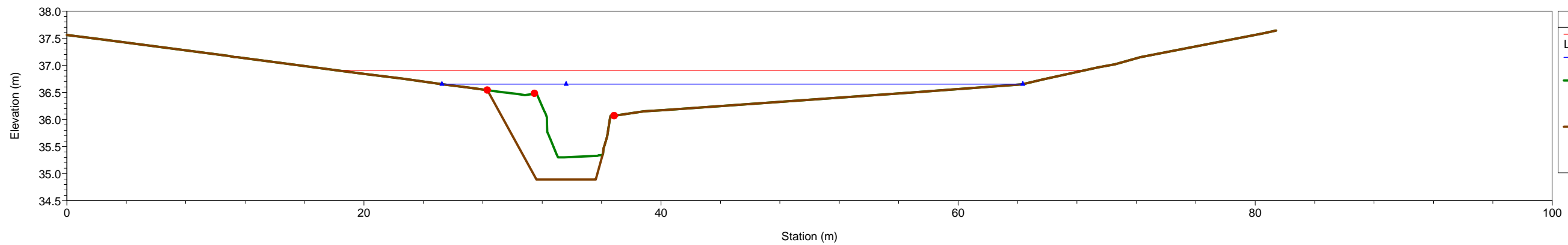
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 233.7087



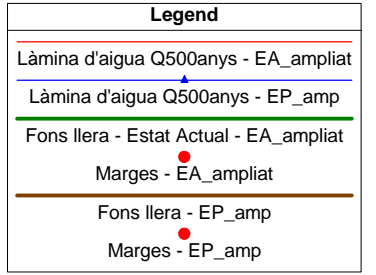
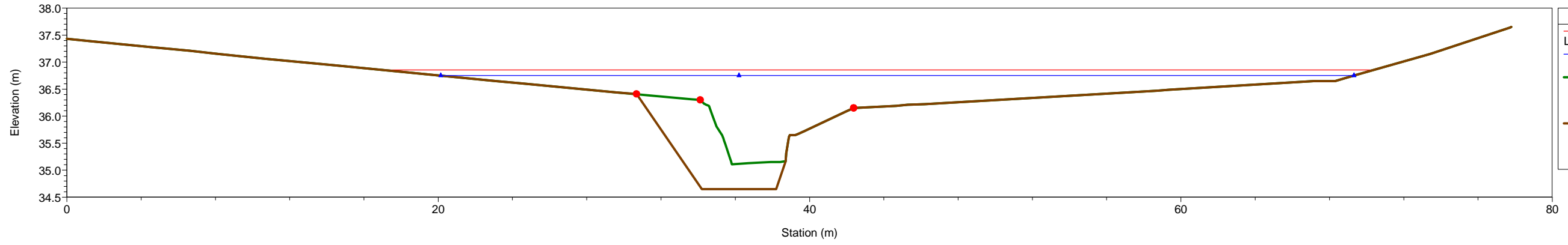
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 207.4331



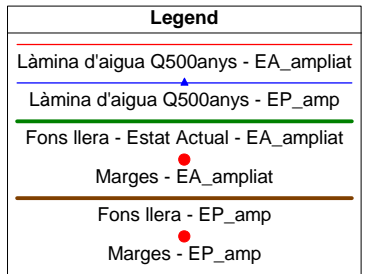
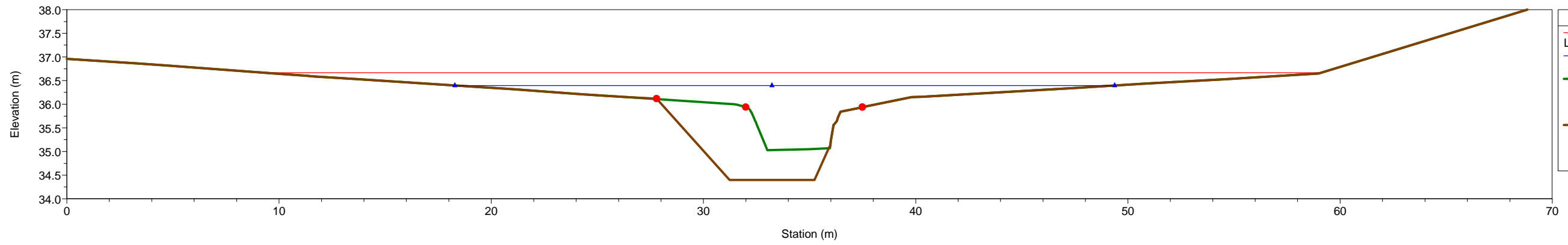
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 180.23



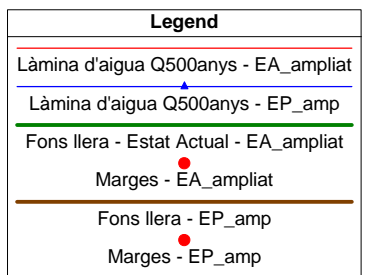
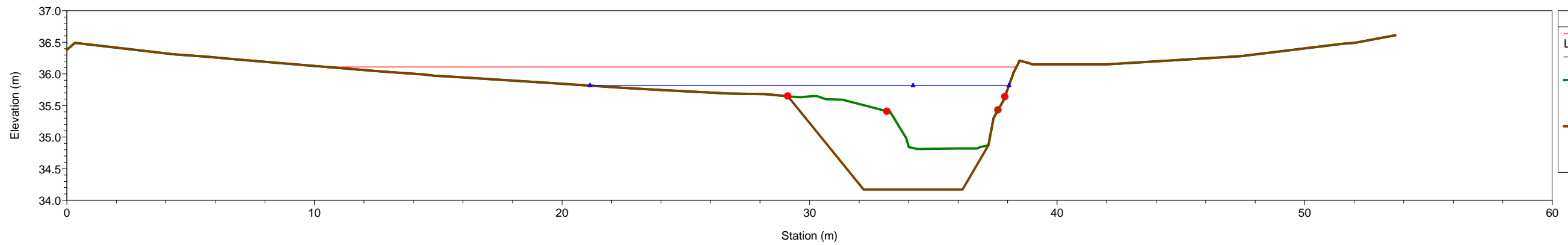
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 157.6957



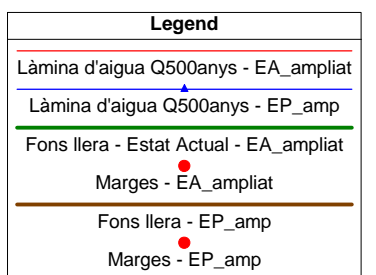
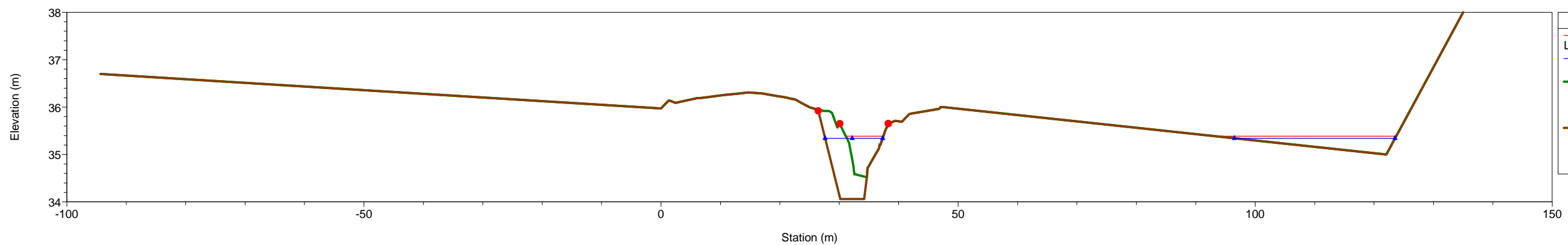
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 134.5346



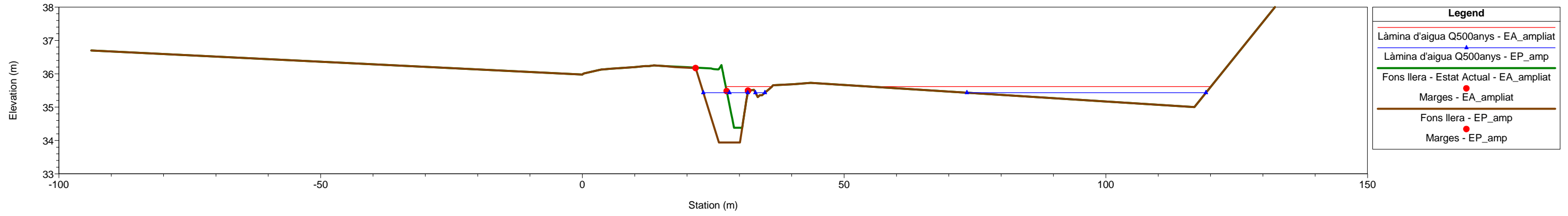
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 113.1457



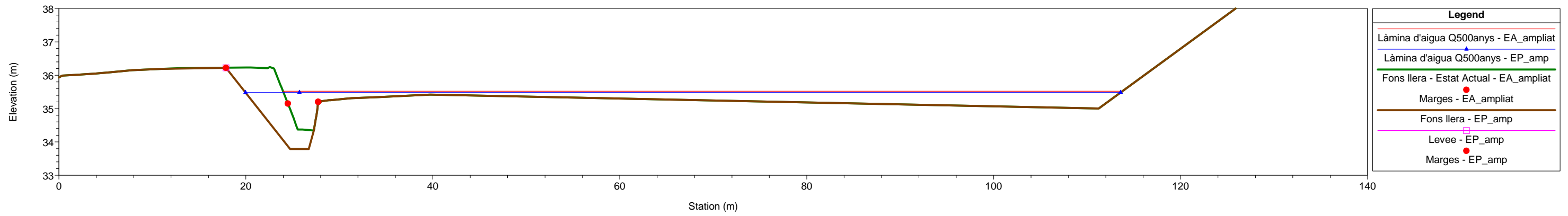
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Abelli Reach = AV RS = 102.7374



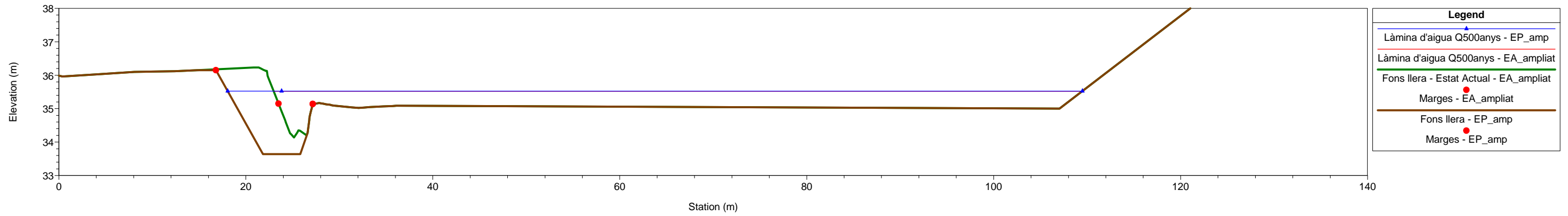
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 91.54982



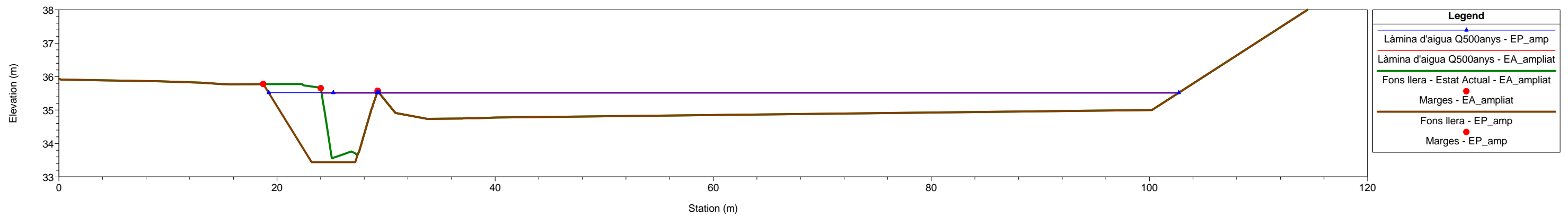
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 77.2174



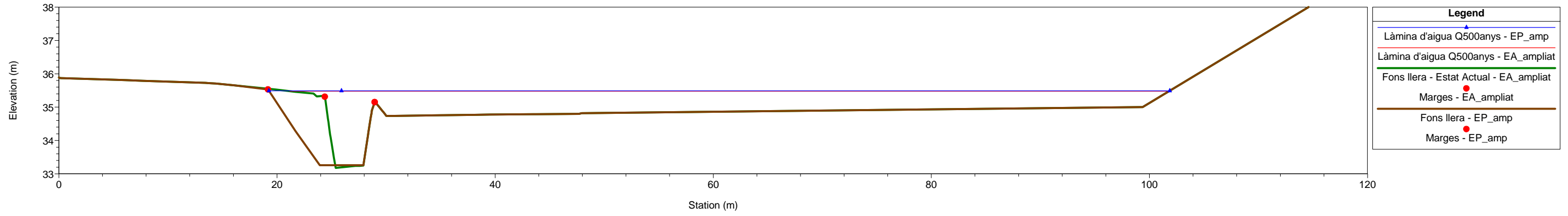
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 63.52008



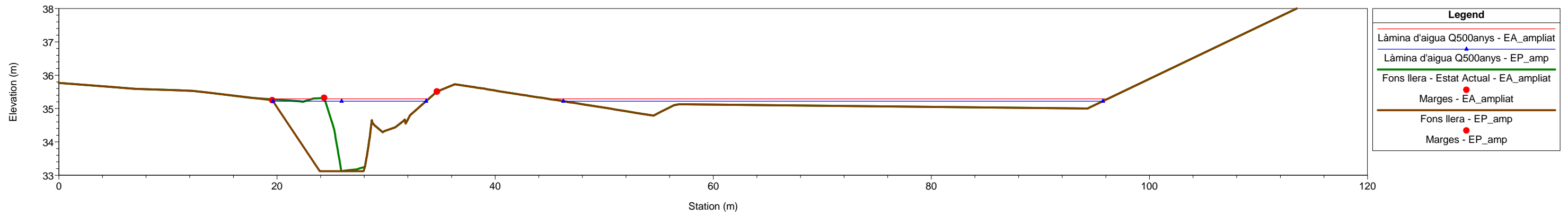
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 44.64345



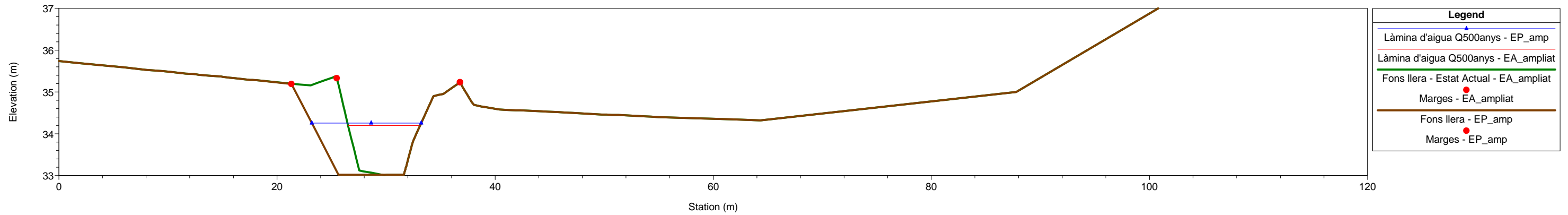
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 27.80177



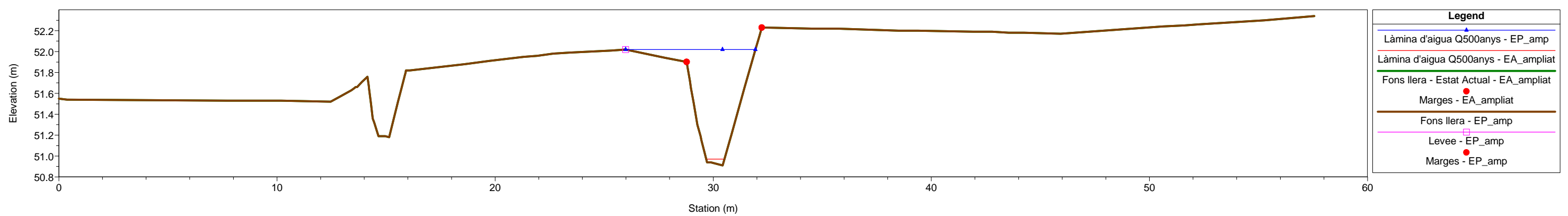
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 14.5084



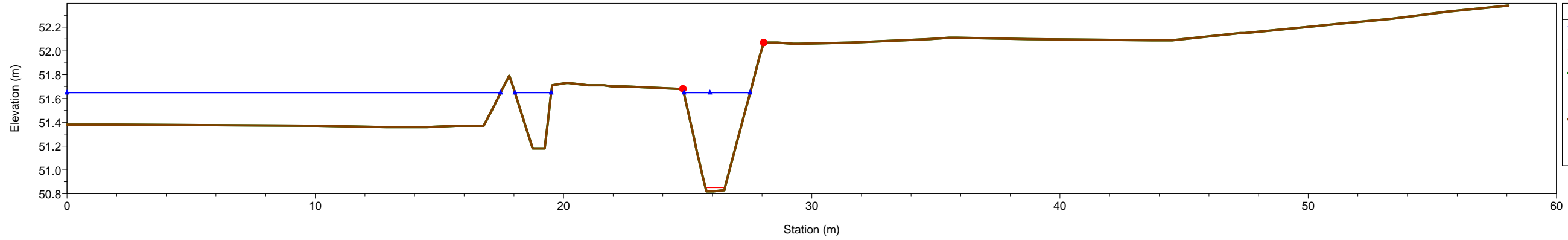
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Abelli Reach = AV RS = 5.295579



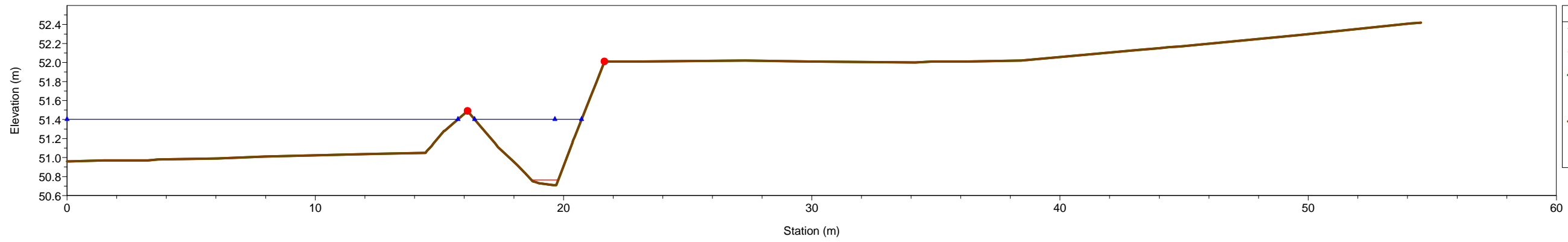
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 539.2137



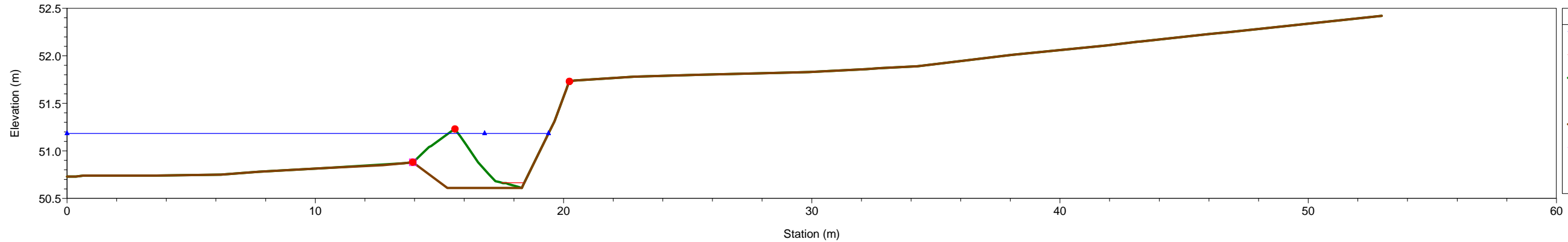
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 530.3167



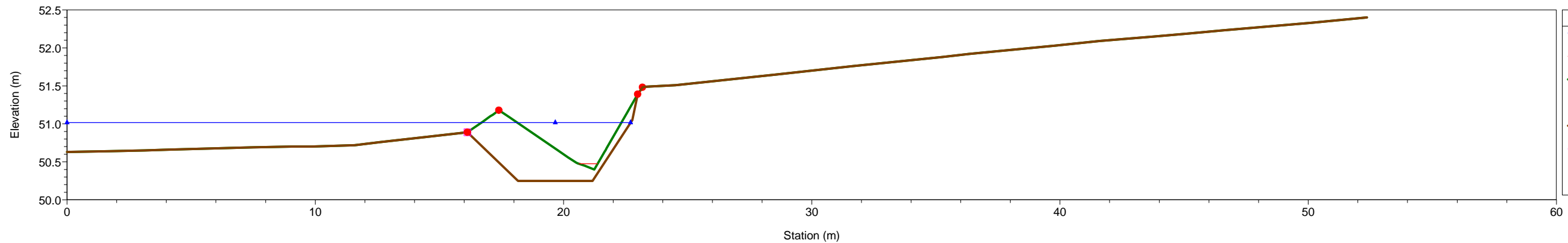
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 522.3766



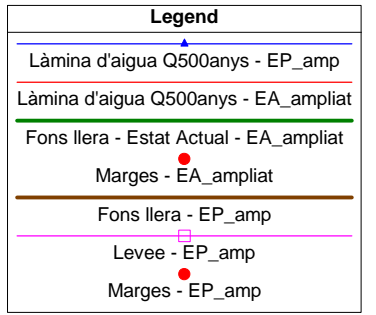
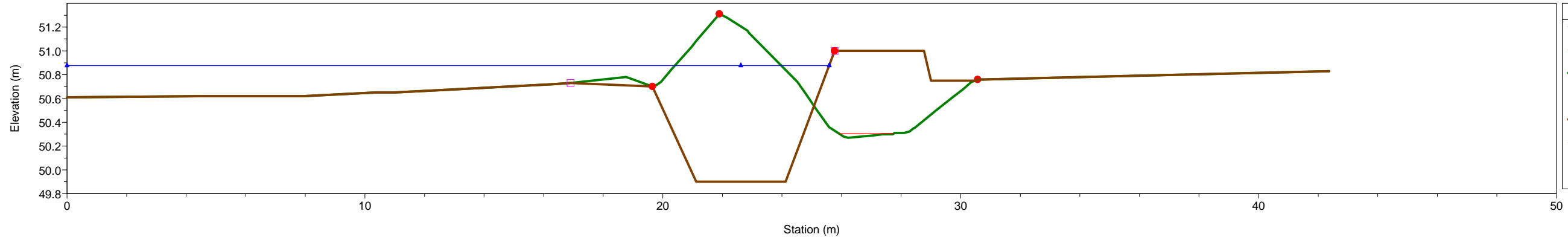
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 511.895



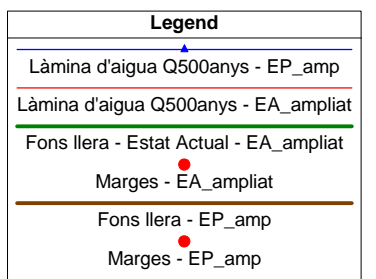
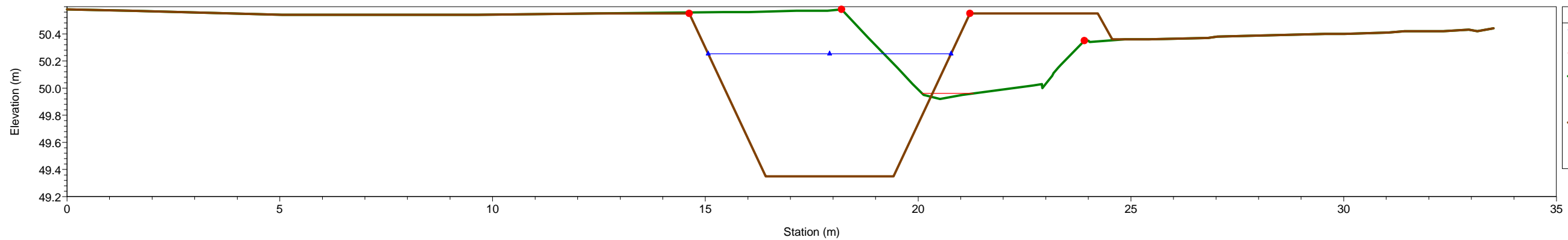
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 499.6371



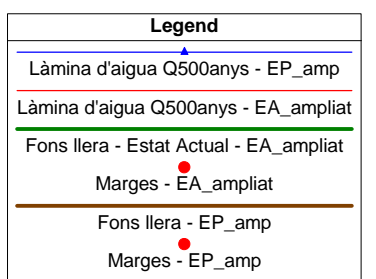
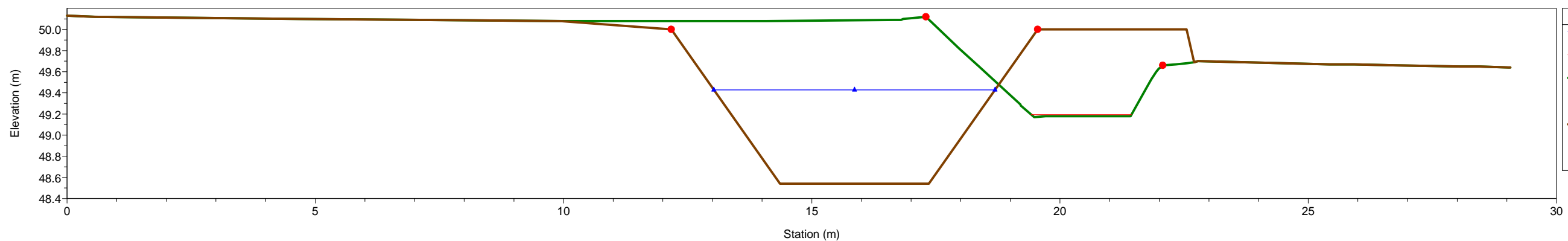
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 487.6823



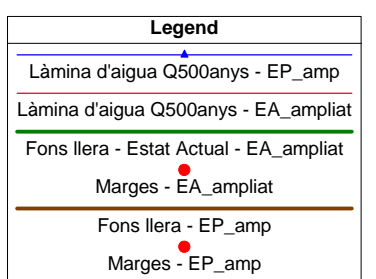
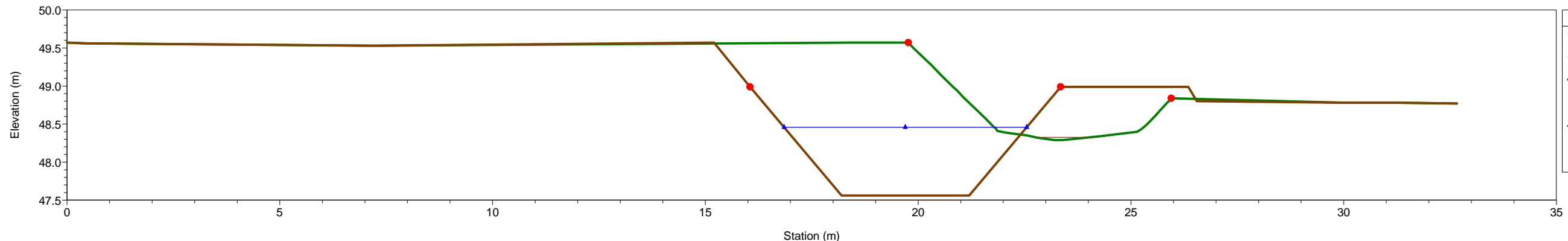
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 472.7759



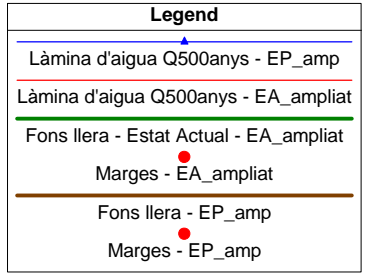
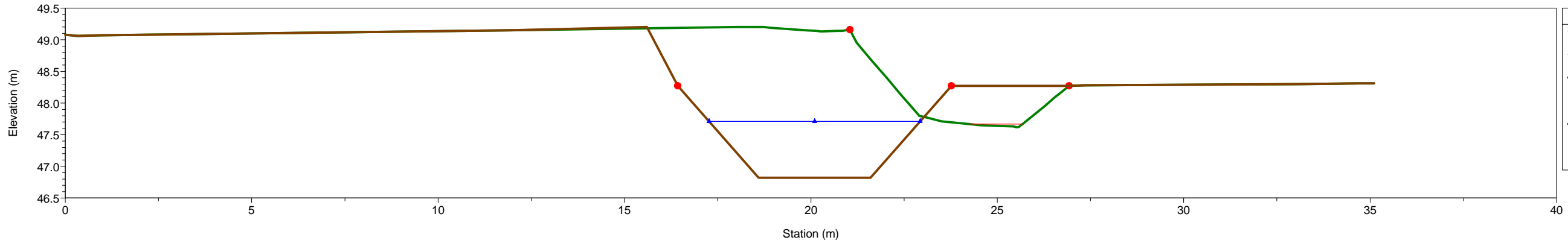
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 443.3629



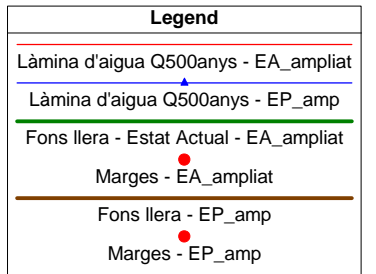
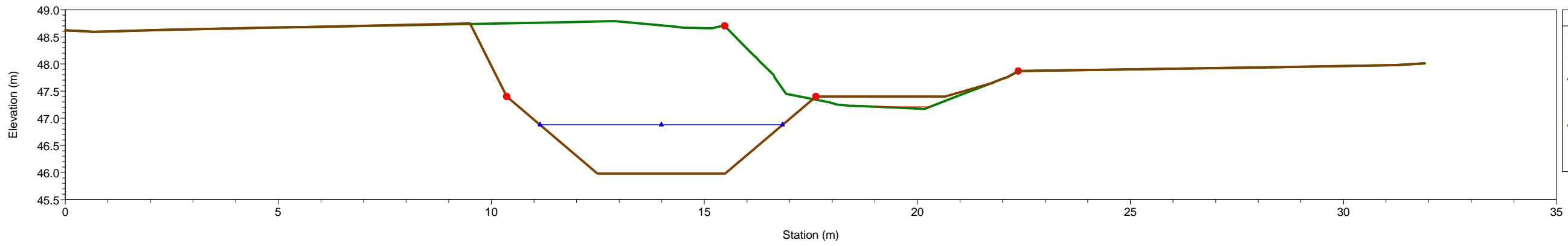
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 407.3681



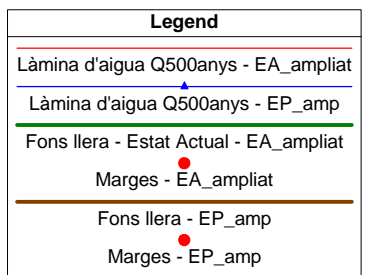
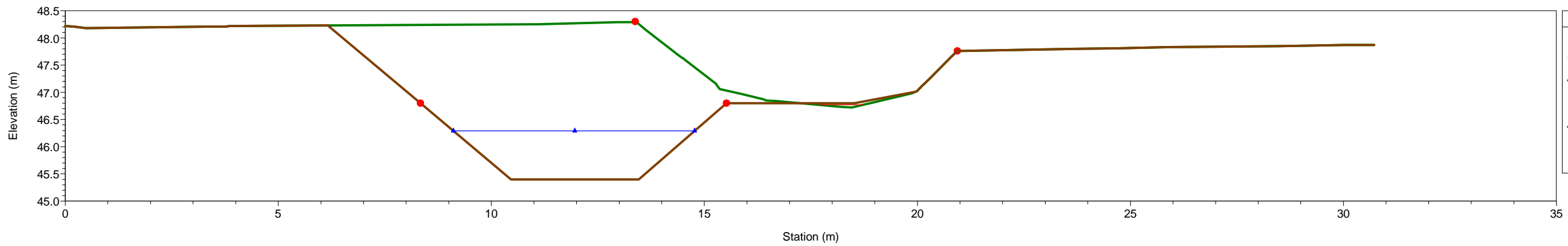
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 380.5555



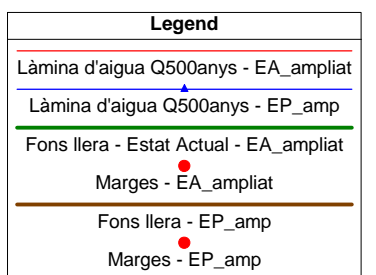
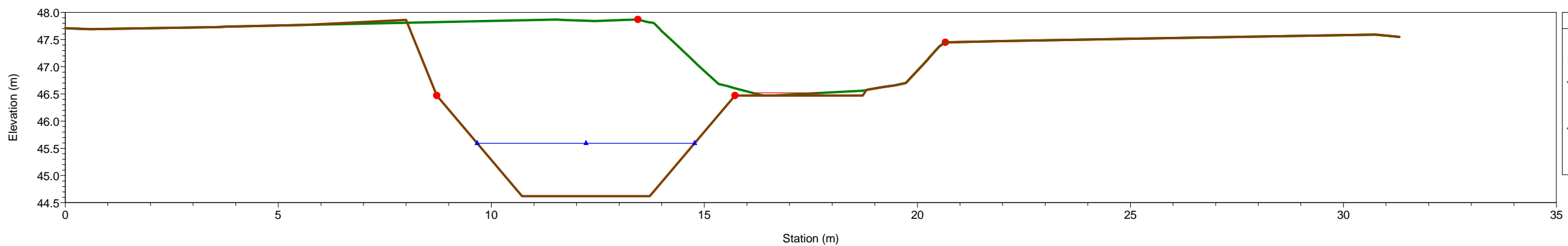
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 349.5859



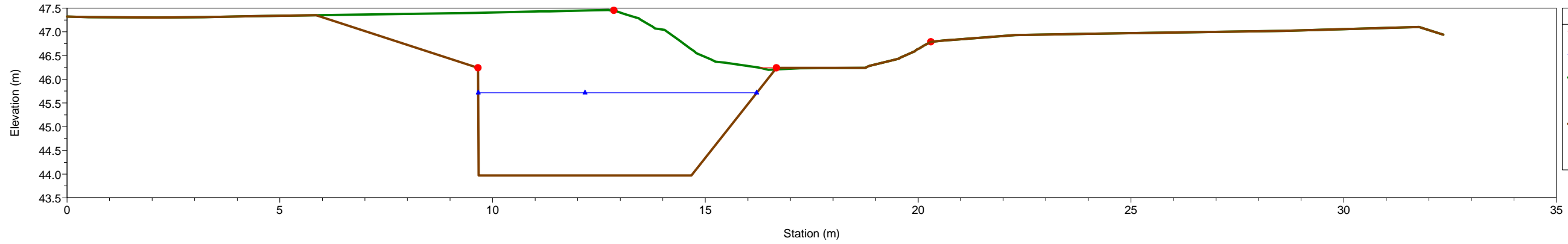
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 328.4659



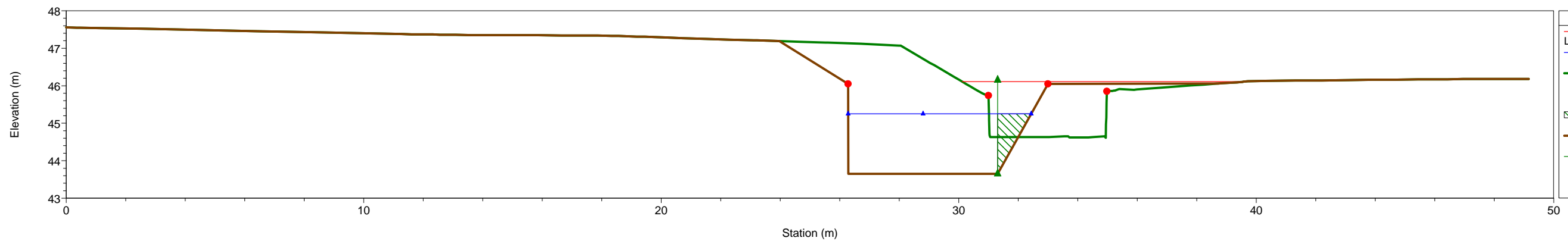
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 300.2298



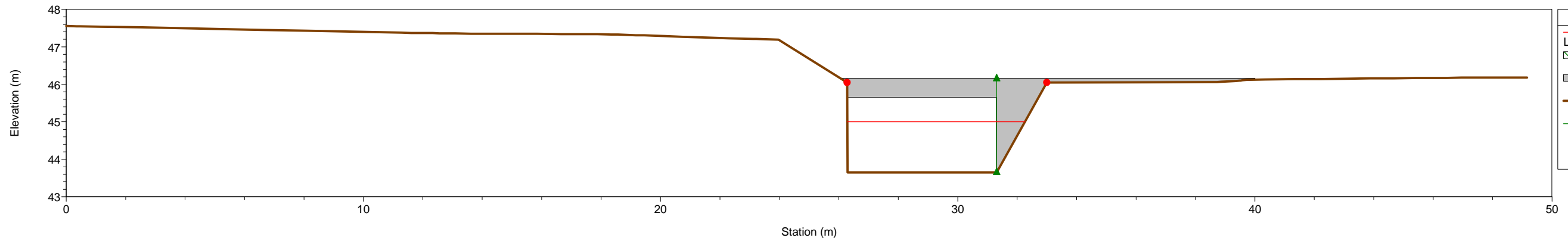
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 276.3789



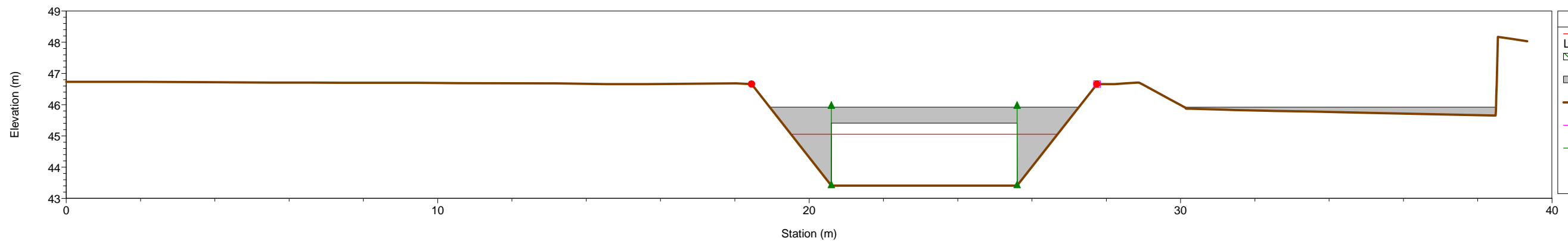
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 264.702



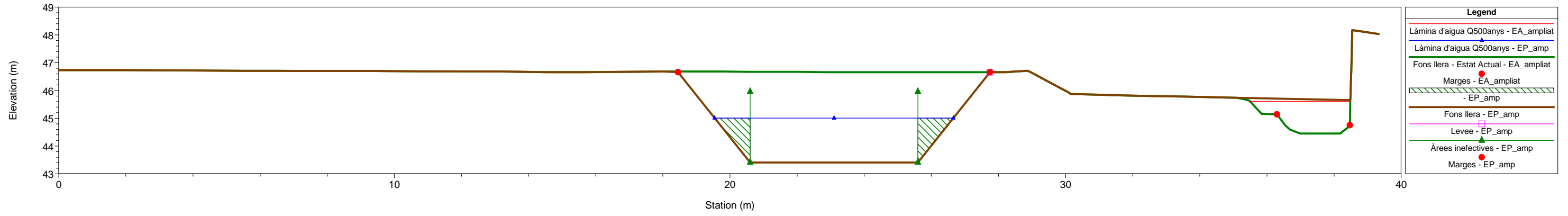
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 255.50 BR



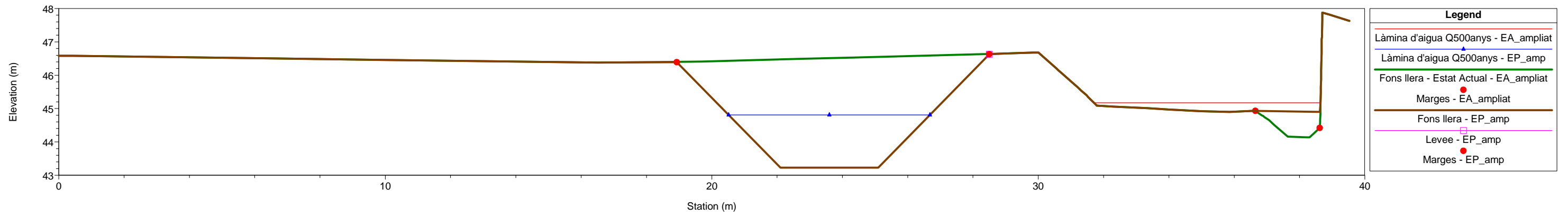
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 255.50 BR



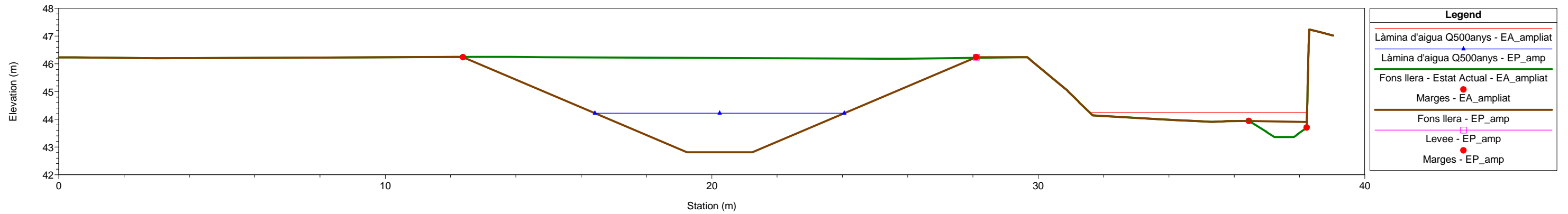
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 246.2209



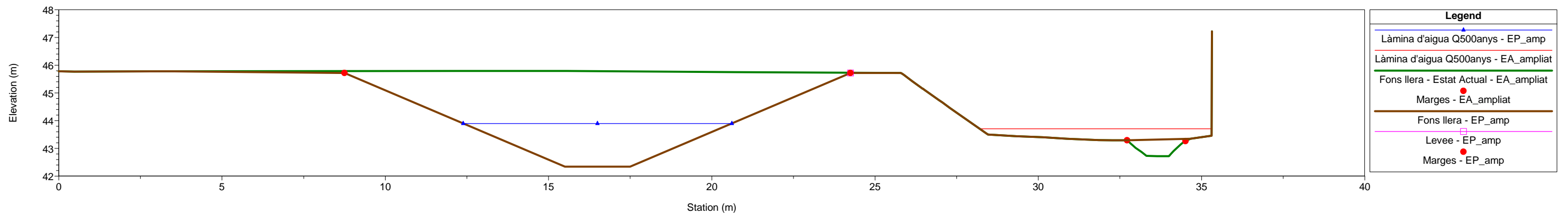
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 235.3288



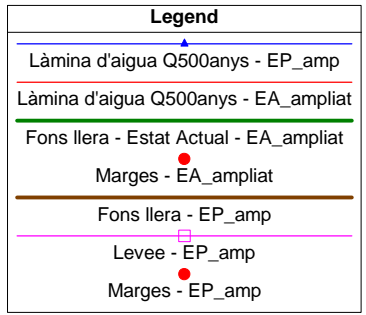
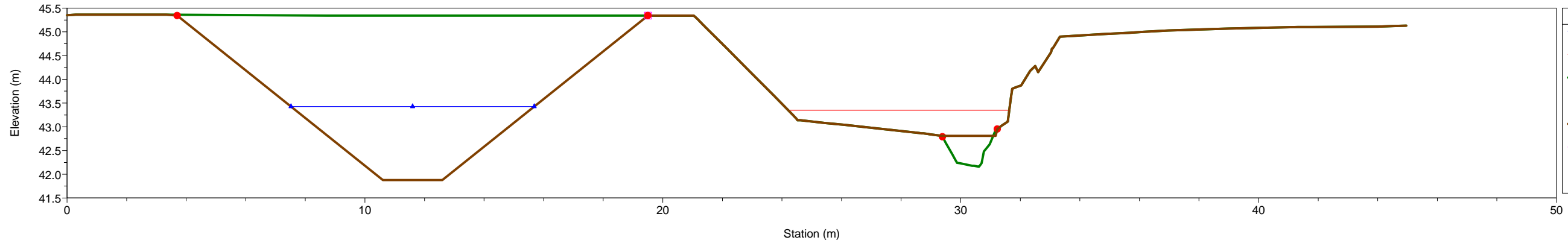
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 209.2924



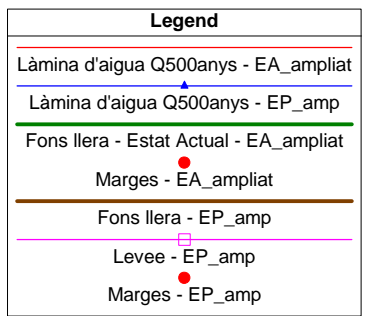
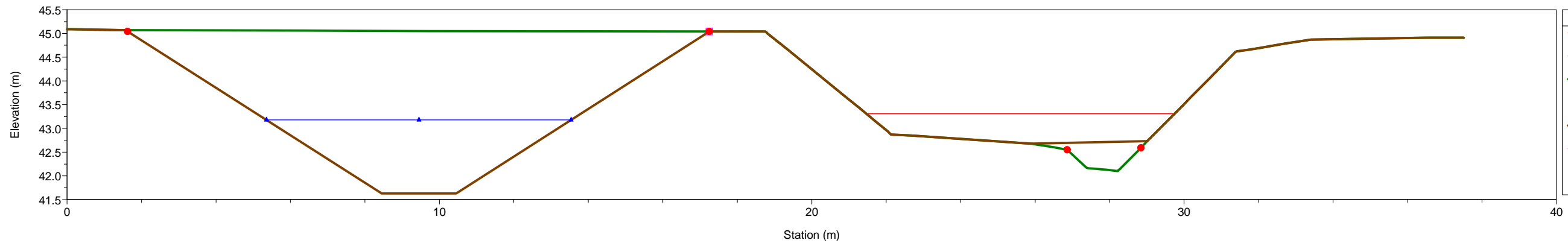
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 180.4978



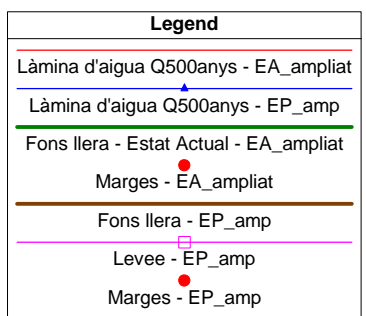
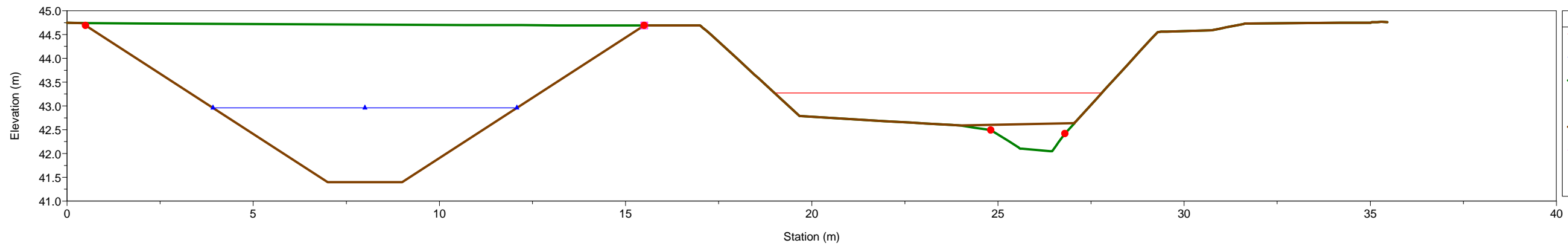
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 152.2396



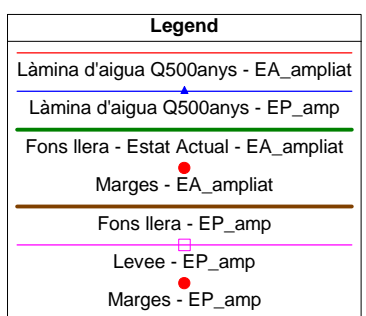
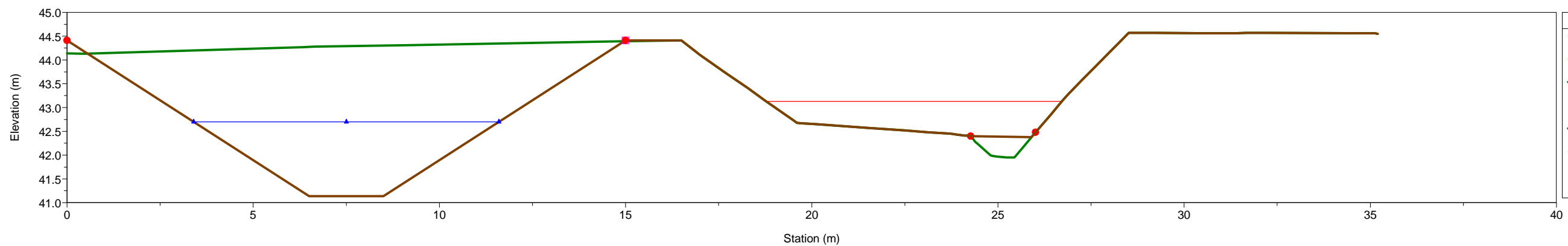
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 136.3002



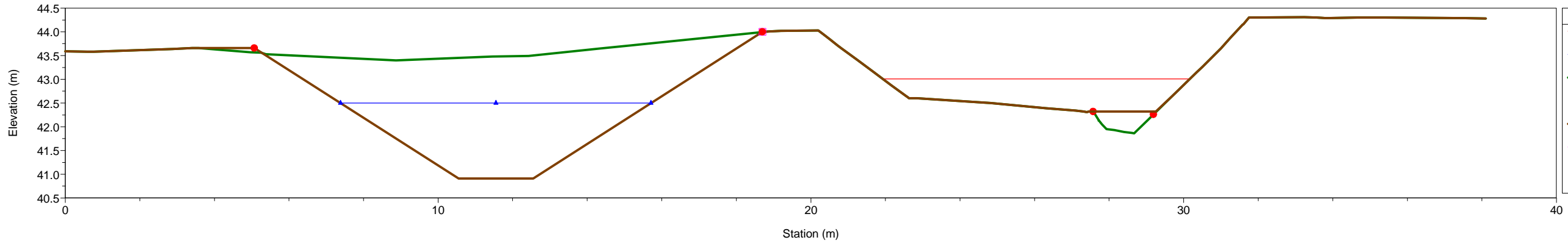
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 122.321



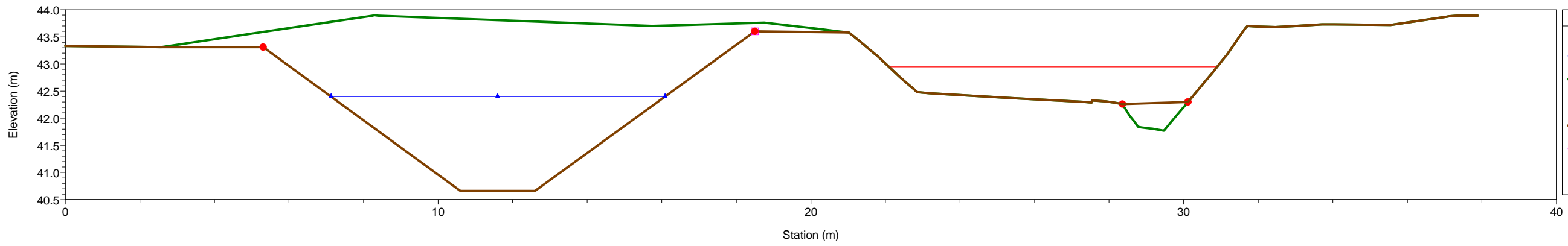
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 106.1188



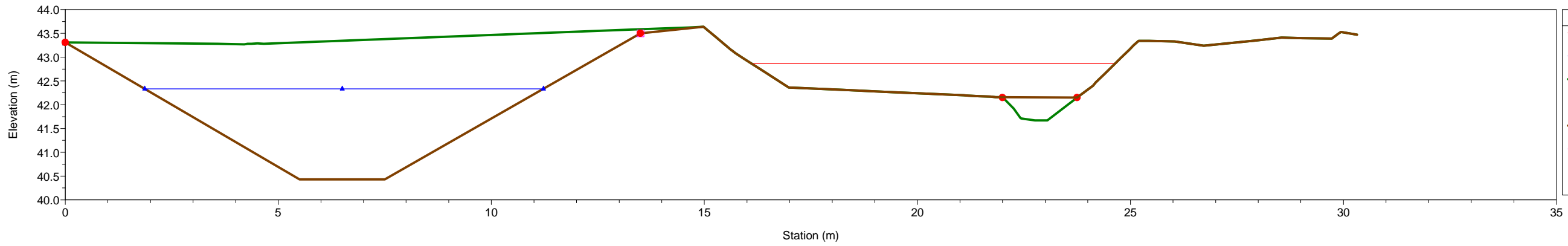
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 92.22122



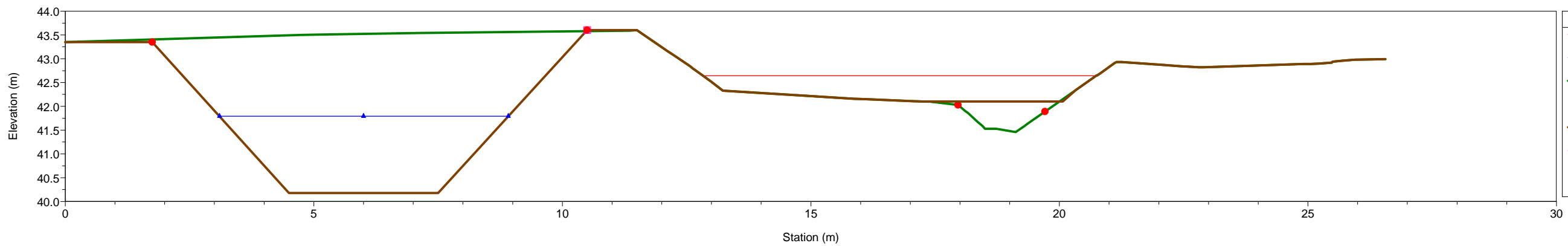
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 77.05671



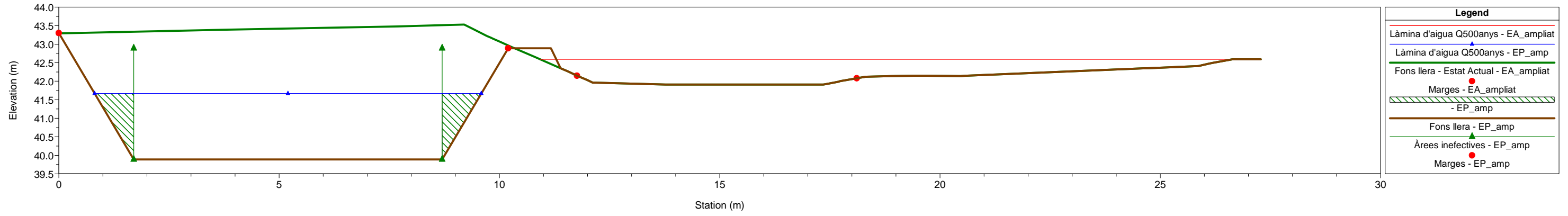
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 62.89893



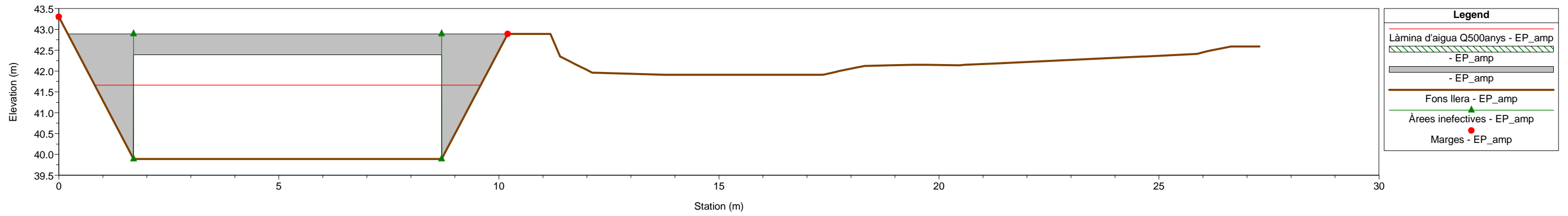
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 47.14836



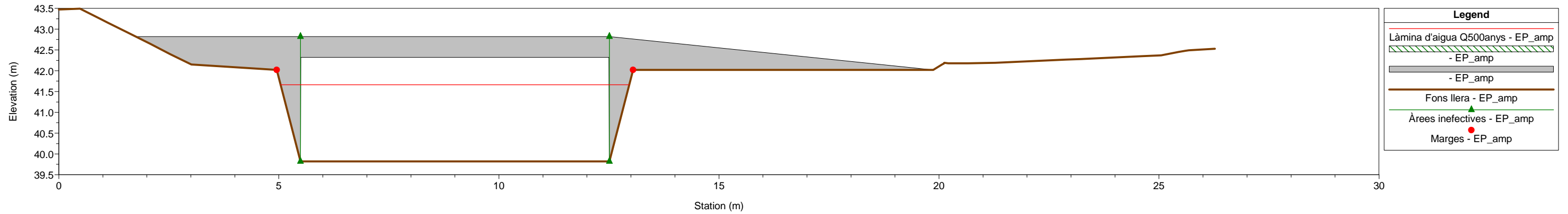
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 29.38757



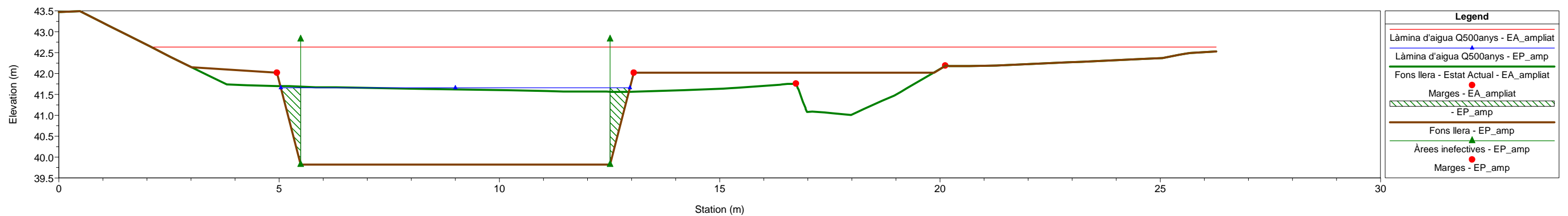
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 23.9 BR



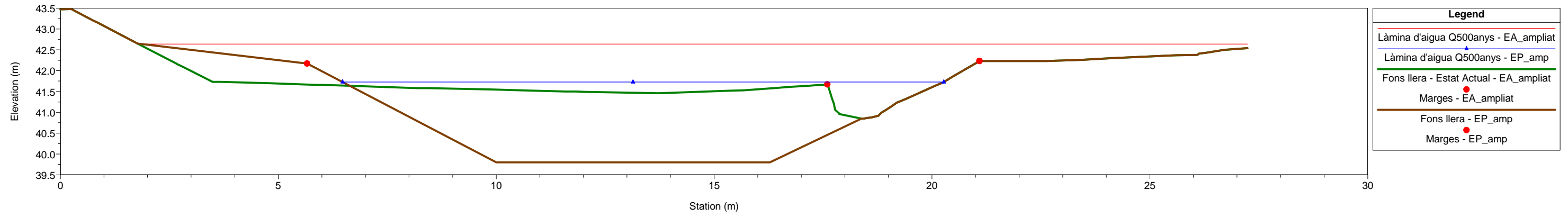
Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 23.9 BR



Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
 Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
 River = Torrent Reach = AM_1 RS = 18.43501



Infr_Hidr_Palafrugell Plan: 1) EP_amp 2) EA_ampliat
Geom: Estat_Proposta_ampliat Flow: Cabals_Estat_Proposta
River = Torrent Reach = AM_1 RS = 16.84469



ANNEX NÚM. 5 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 telefòniques.....	3
4. Criteris de valoració.....	3
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 complementari de les obres 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. També s'han efectuat treballs de camp juntament amb topografia de detall per tal de determinar la ubicació exacte de tots els serveis existents.

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 telefòniques

Les línies telefòniques afectades per les obres d'aquest projecte, pertanyen a la companyia TELEFÓNICA, SA i afecten a xarxes interurbanes aèries i soterrades.

El servei creua les obres d'endegament a l'altura del PK 1+070 del traçat. La línia aèria s'aproxima pel marge esquerre en aèria, fins arribar al cap del talús de la llera, on es soterra. A continuació, la canalització creua per sota la llera existent, al llarg d'uns 70 metres, punt on es realitza la conversió i discorre de nou en aeri. Els suports existents són de fusta.

Degut a l'ampliació de la llera en aquest punt, es preveu l'afecció d'un dels suports existents i d'un tram de canalització.

Es preveu la reposició mitjançant el desplaçament del suport de fusta, i mitjançant un nou tram de canalització d'uns 35 metres, formada per 2 tubs de PVC de diàmetre 110 mm, fins a connectar amb la línia soterrada existent. Es preveu també la construcció d'una nova arqueta tipus H en el punt de conversió.

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 són les habituals per aquest tipus de projecte. Segons l'acord vigent, l'Administració es farà càrrec de l'obra civil i la companyia Telefónica, SA ho farà dels treballs mecànics i dels cables, tant en canalització com a la xarxa aèria.

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	Data enviament sol·licitud	Resposta de sol·licitud i data de recepció	Afeccions	Descripció
Telefónica	16/10/2012 (eWISE)	Sí 16/10/12	Sí	Afecció i reposició de les instal·lacions de la companyia afectades per l'ampliació de la riera: reposició d'un tram de canalització i reubicació d'un suport.

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 señalar 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).

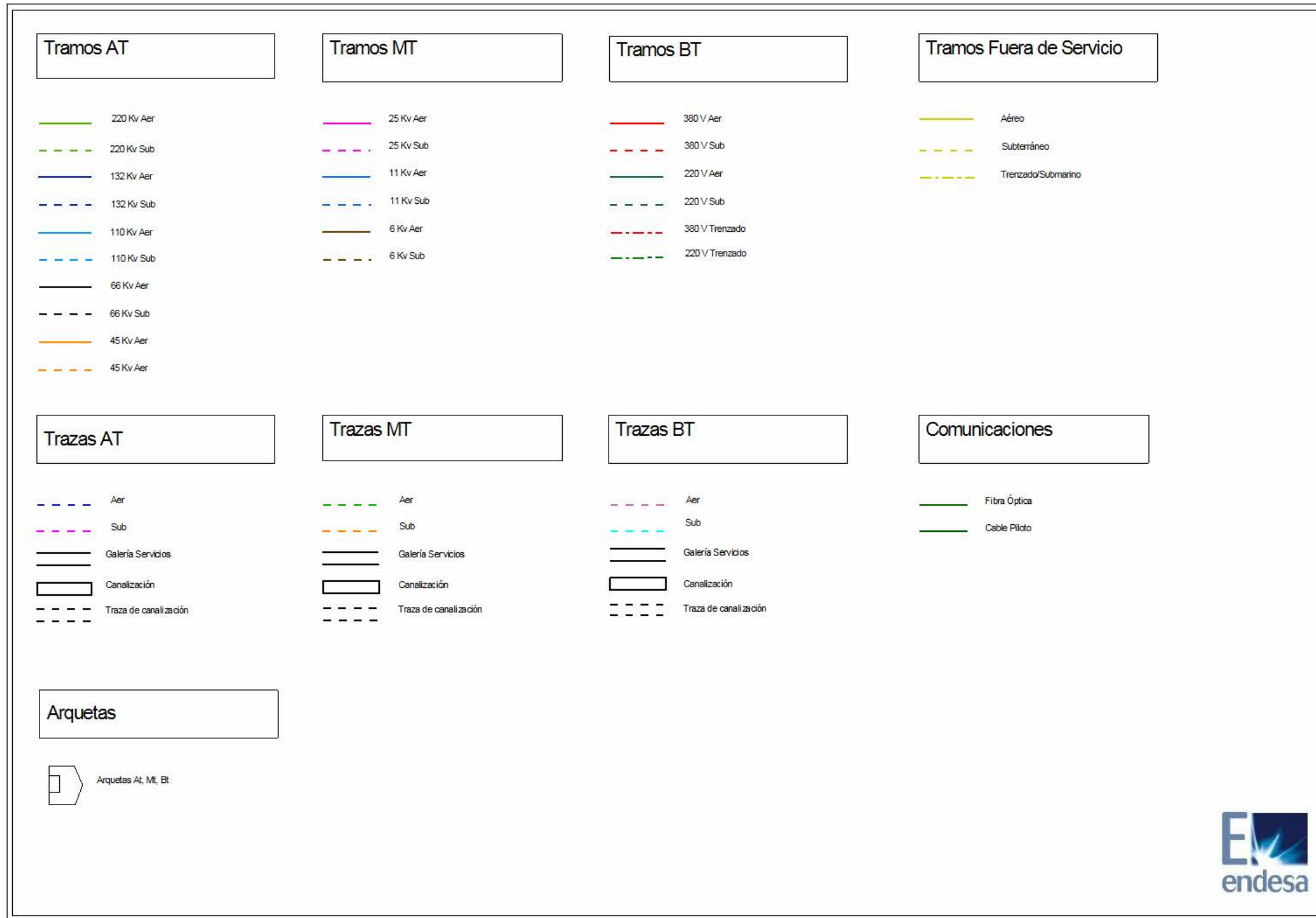


En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

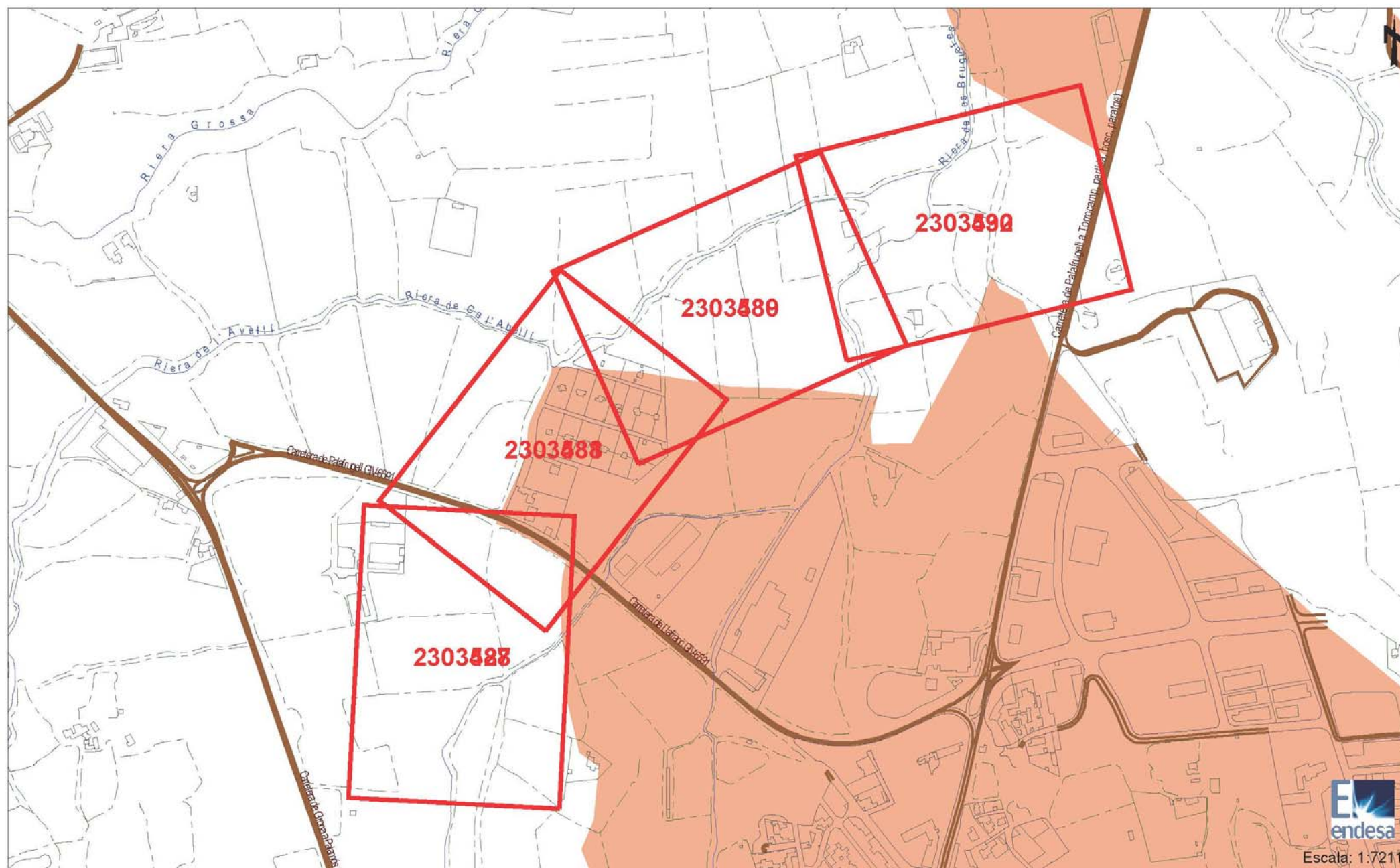
SEPARACIÓN DE SERVICIOS

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).



Ref: 160394

Plano: MAPA ÍNDICE



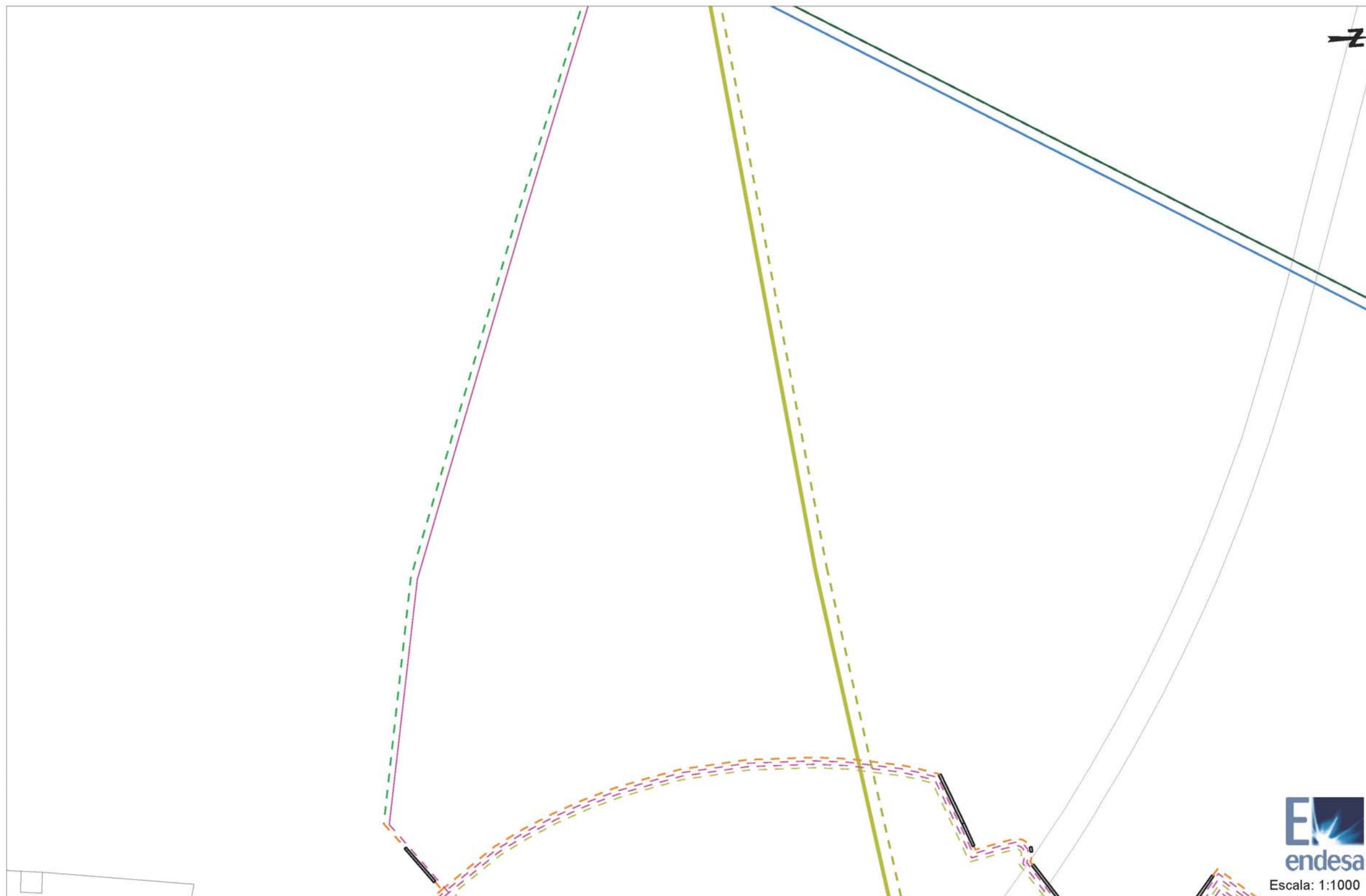
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 16/10/2012

Huso: 31 X: 512638 Y: 4642057

Ref: 160394 - 2303487

Plano: AFECTACION AT/MT



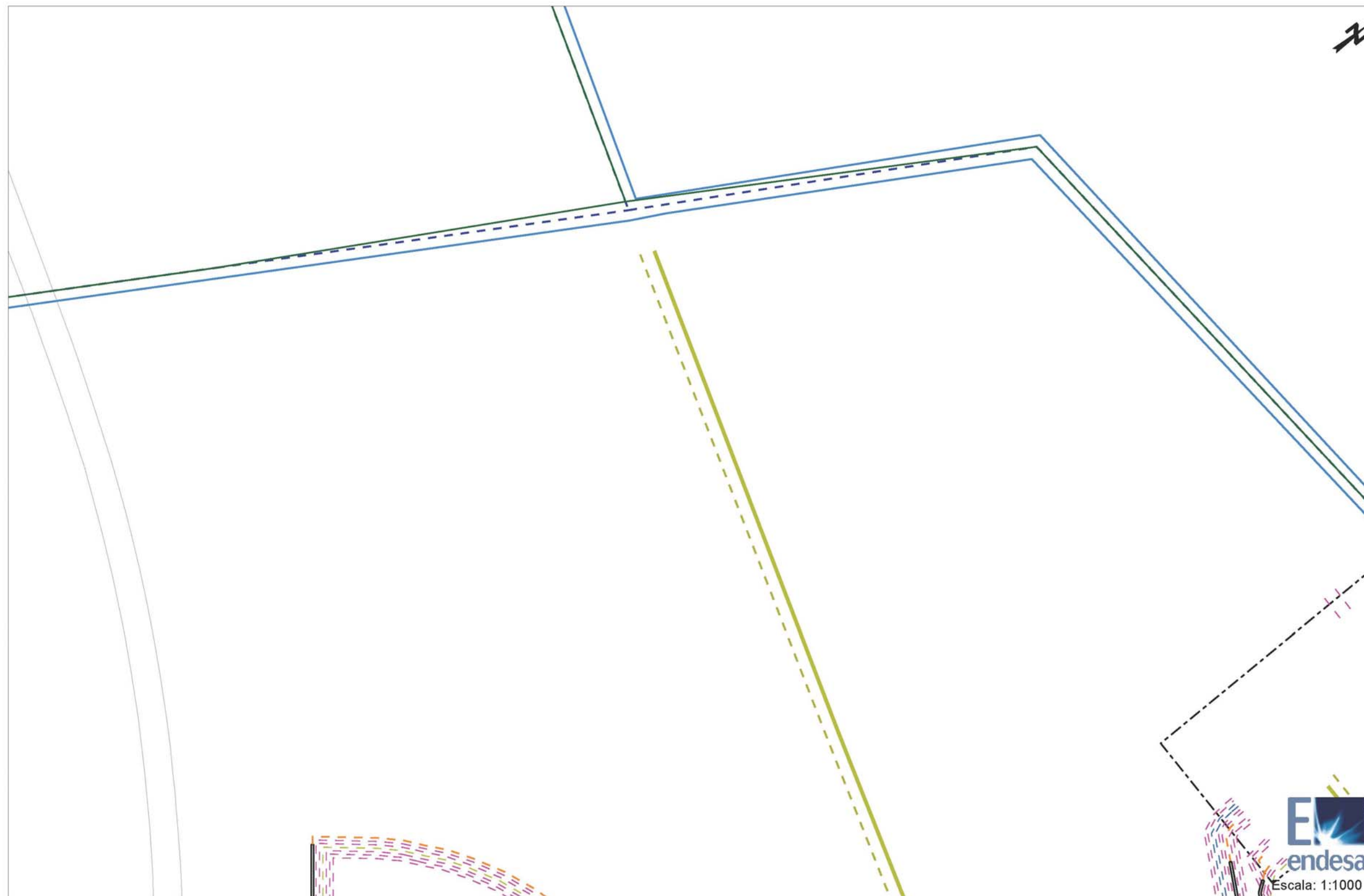
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

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.

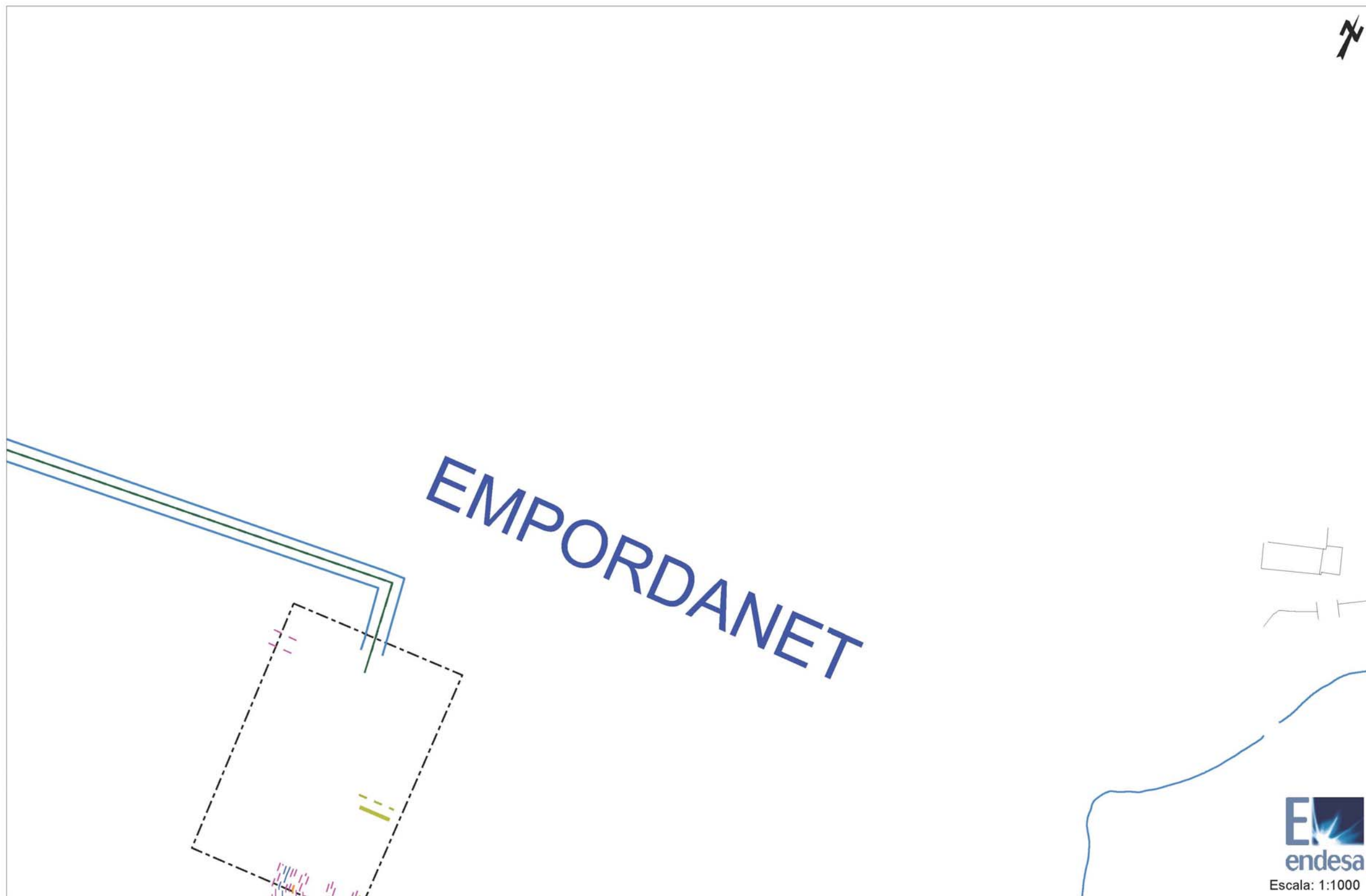
Fecha: 16/10/2012

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



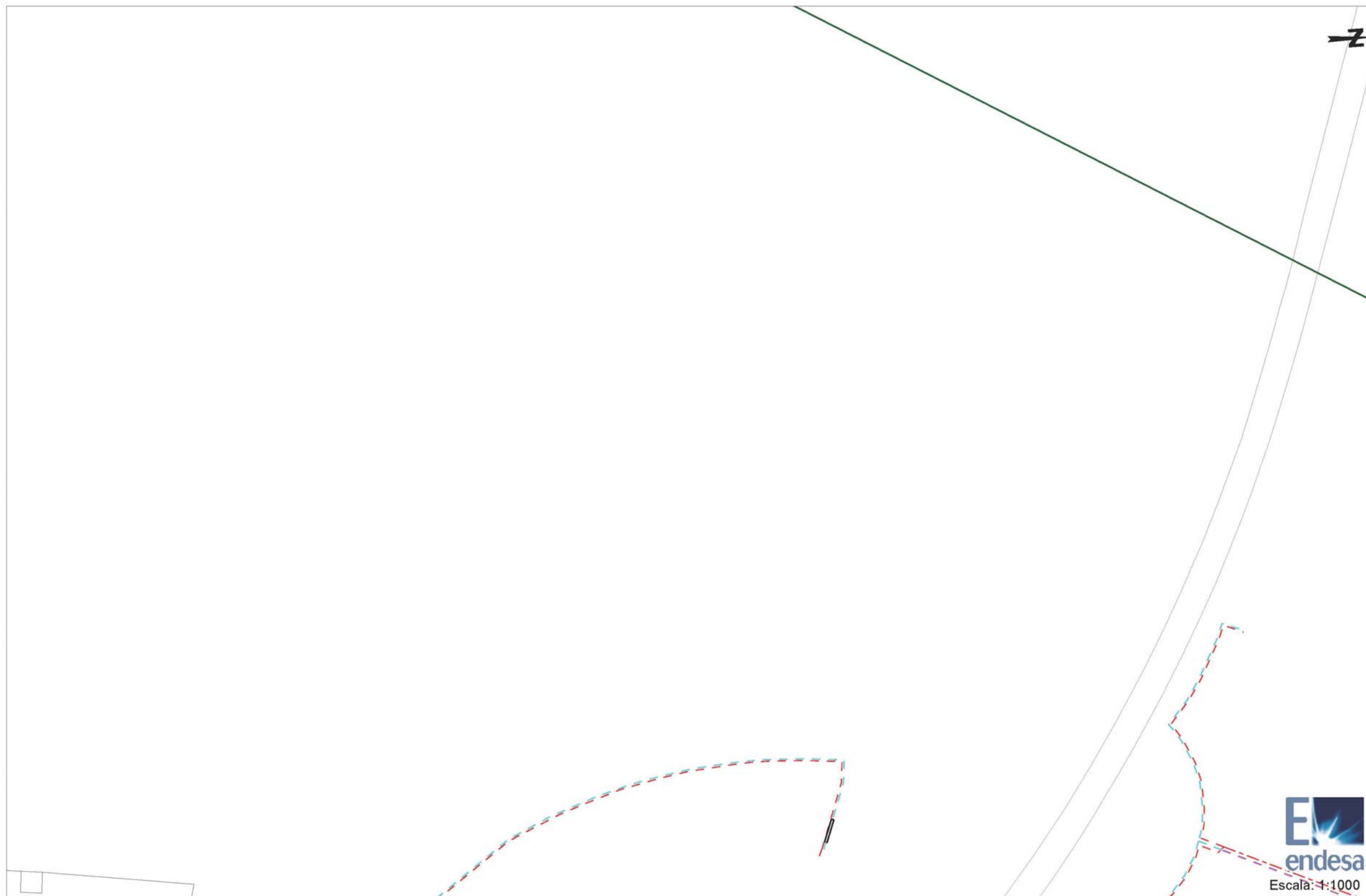
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

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



Condiciones 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 inicio@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 tapanán 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:

3 de 6



DISTANCIA	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**:
 - o 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**.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o 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.
 - o 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.

4 de 6



- o 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.
- o 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.
- o 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.
- o 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.
- o 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-279962, Insc. 1ª, C.I.F. A-63483890.



NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref: (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)



Condiciones 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 grafadas.

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 inicio@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 tapanán 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:

3 de 6

DISTANCIA	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**:
 - o 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**.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o 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.
 - o 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.

4 de 6



- o 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.
- o 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.
- o 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.
- o 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.
- o 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 Barselona. T. 96512. F. 116. H. B-279962, Insc. 1ª. C.I.F. A-63483890.

5 de 6

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)

6 de 6

XARXA DE TELEFONIA - TELEFONICA

Telefonica

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 solicitaron referente a la obra situada en:

P_(512303.158/4641808.913)

Proyecto:

Coordenadas:

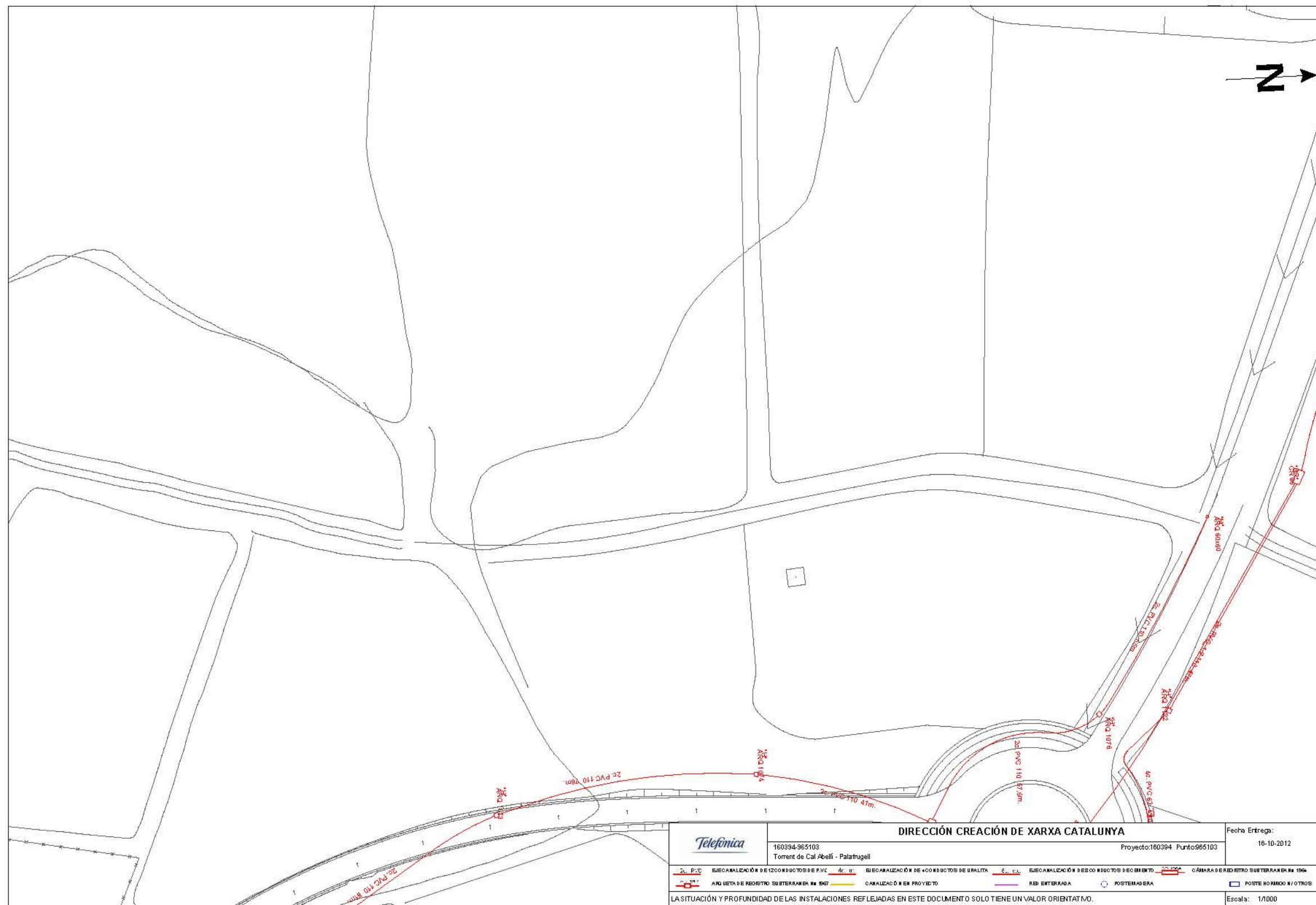
Debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, 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,



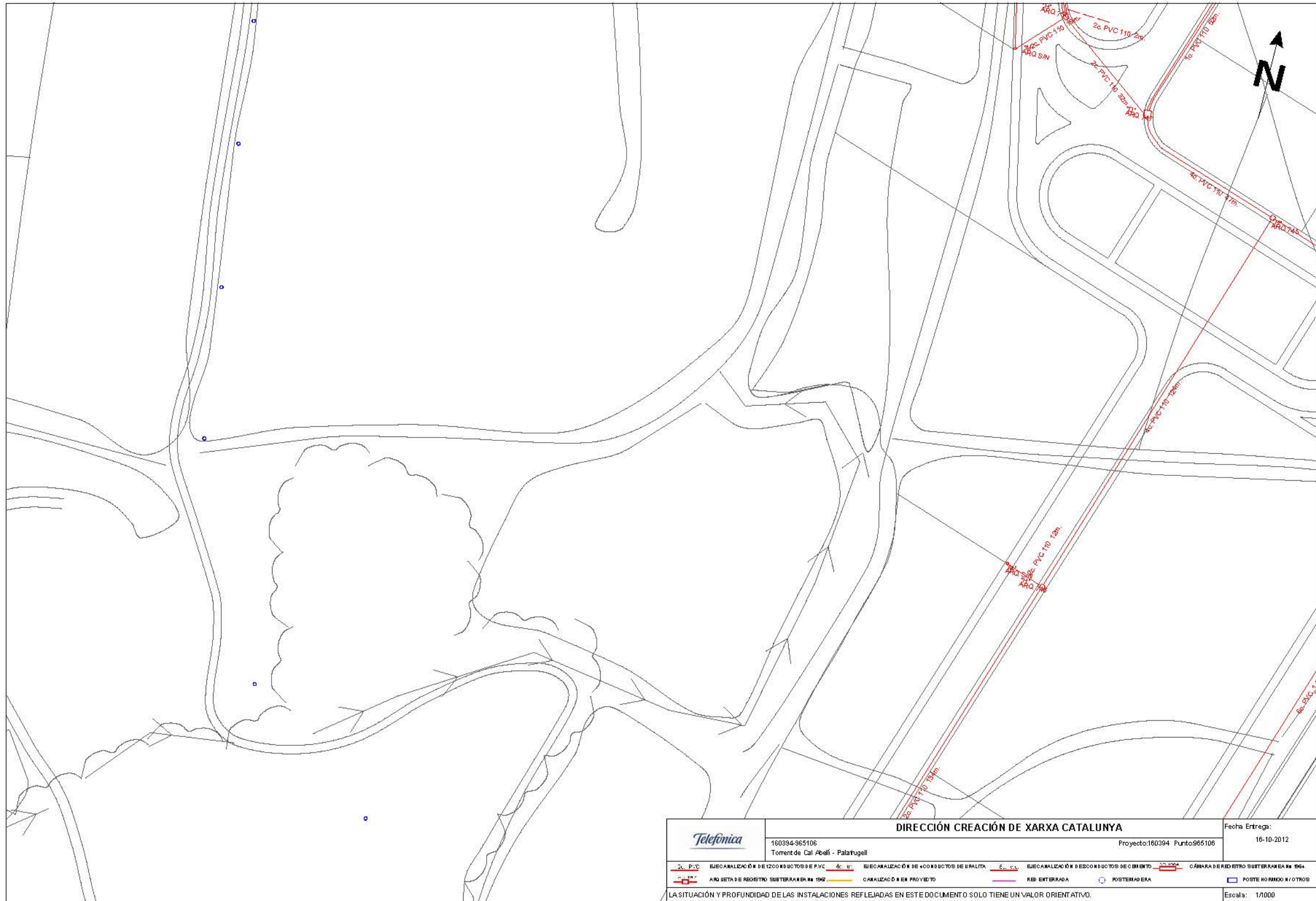
Pedro López Campos
Jefe Creación Planta Externa Cataluña





		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 16-10-2012
160394-965104 Torrent de Cal Abellí - Palafrugell		Proyecto:160394 Punto:965104		
2c. PVC EJECUCIÓN DE 2x CONDUCTOS DE PVC	4c. BV EJECUCIÓN DE 4x CONDUCTOS DE BVALTR	E. CA. EJECUCIÓN DE 2x CONDUCTOS DE BOCIMENTO	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 156	
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 157	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTEADORA	POSTE NO RAMCO N/ 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,

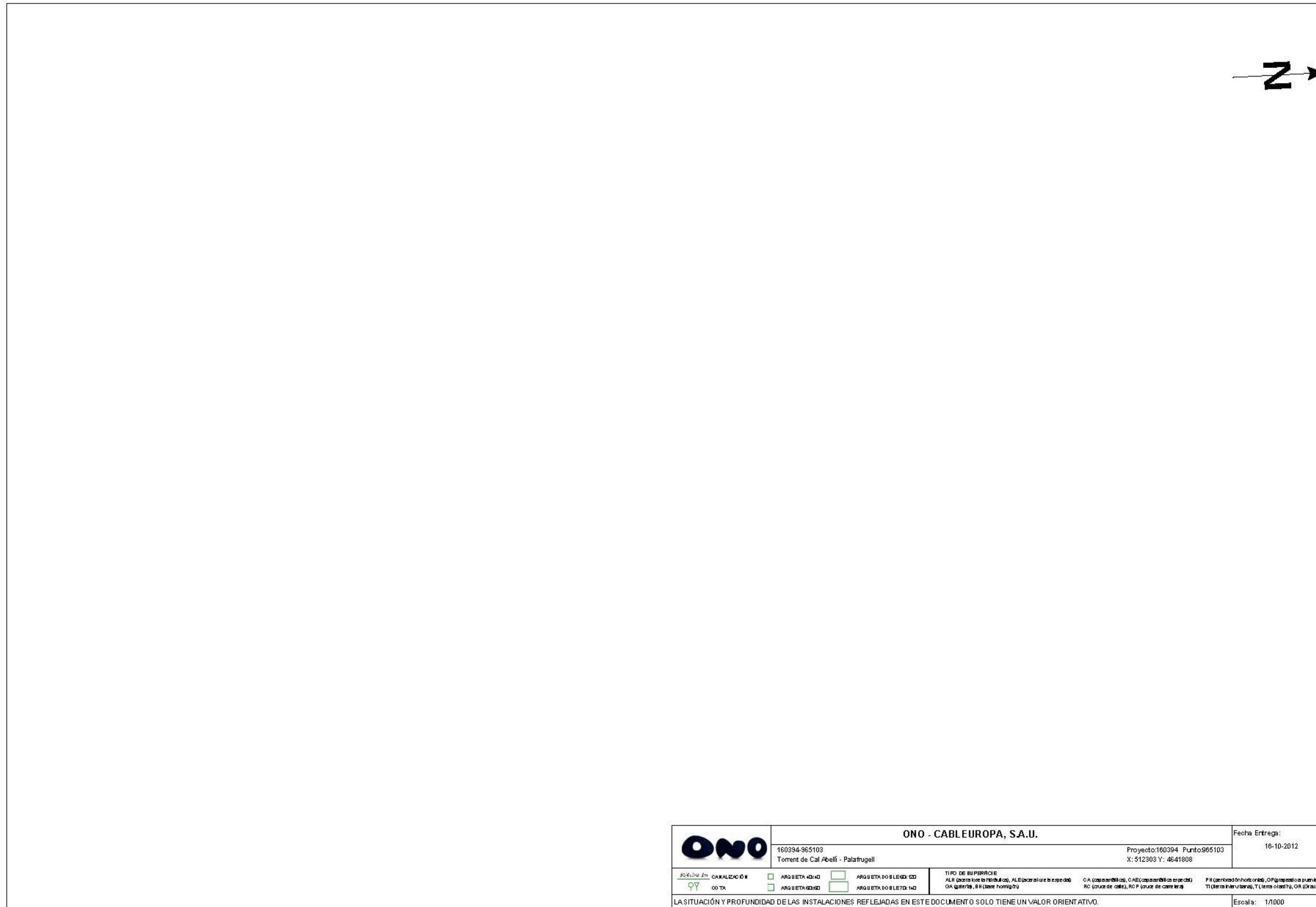
Barcelona, a 16/10/2012

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.

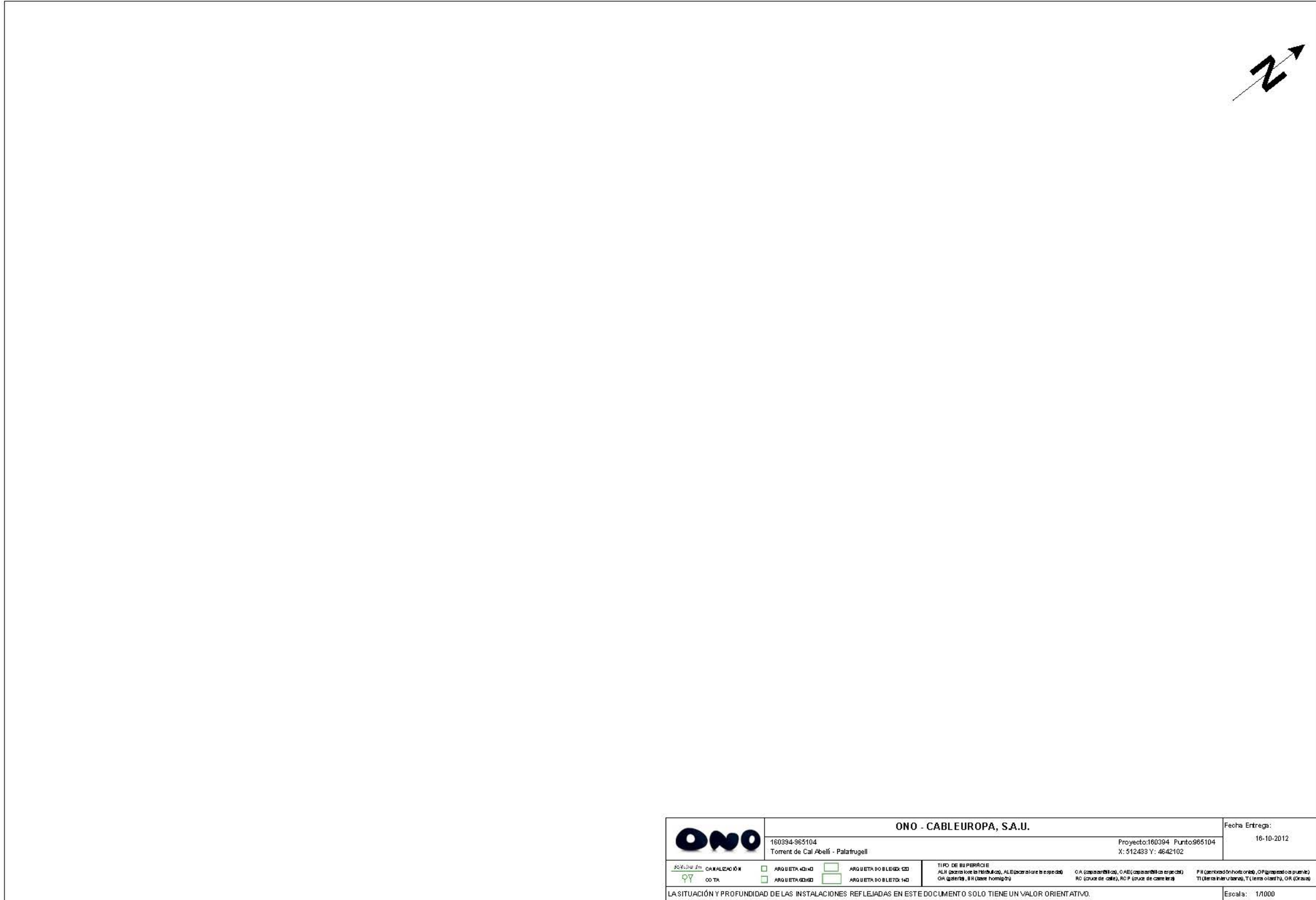
También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras 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.

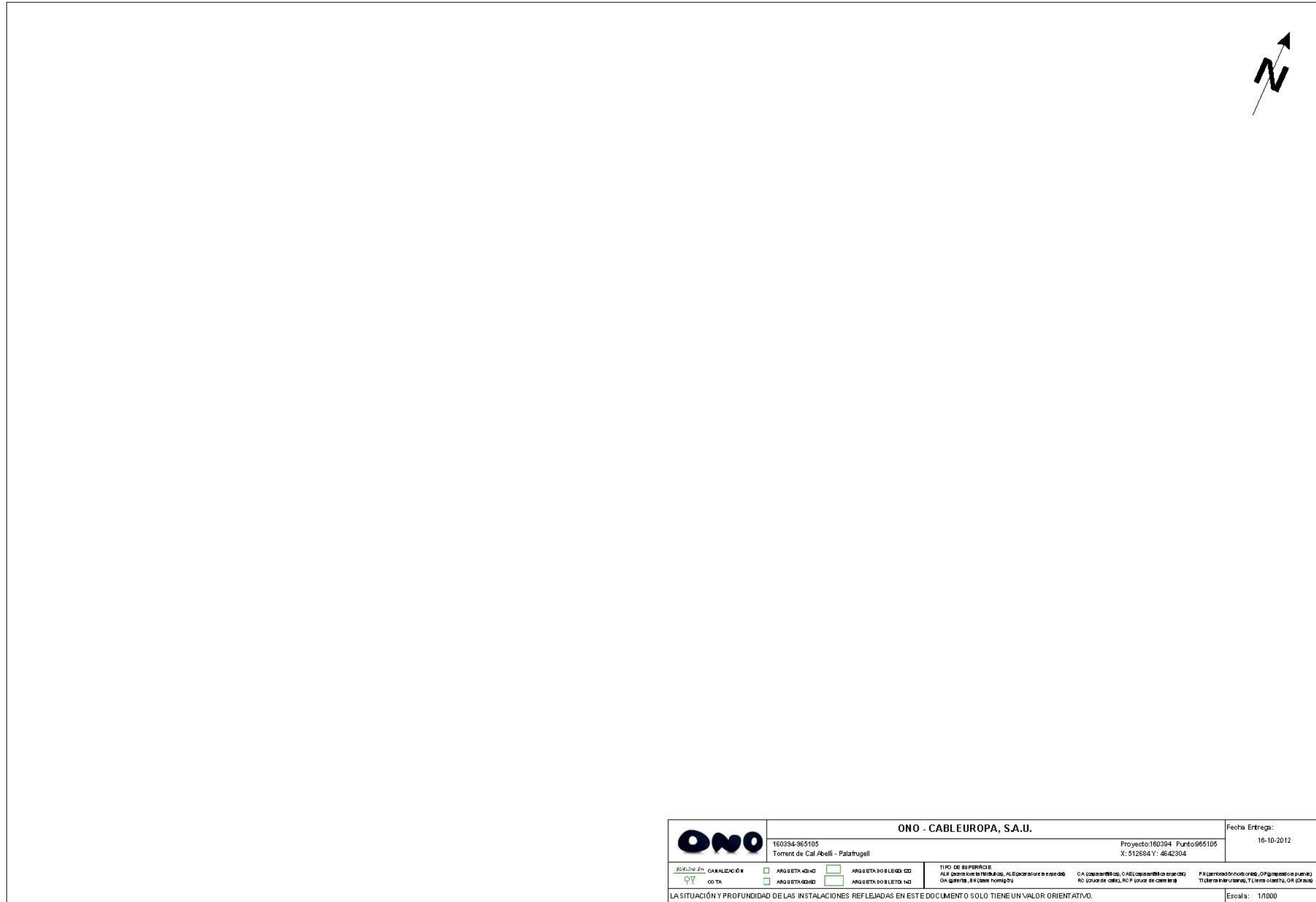
Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



ONO	ONO - CABLEUROPA, S.A.U.		Fecha Entrega:
	160394-965103 Torrent de Cal Abellí - Palafrugell	Proyecto:160394 Punto:965103 X: 512303 Y: 4641808	16-10-2012
Escala de CALIBRACION CO TA	<input type="checkbox"/> ARGUETA 42x42 <input type="checkbox"/> ARGUETA 40x40 <input type="checkbox"/> ARGUETA 40x30 <input type="checkbox"/> ARGUETA 30x30	<input type="checkbox"/> ARGUETA DOB LLEDA 100 <input type="checkbox"/> ARGUETA DOB LLEDA 140	TIPO DE SUPERFICIE ALH (corte sobre la línea de cot.) AL (Espectro sobre la superficie) OR (superf. B.H. (base homogénea))
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			Escala: 1/1000



	ONO - CABLEUROPA, S.A.U.		Fecha Entrega:
	160394-965104 Torrent de Cal Abellí - Palafrugell	Proyecto:160394 Punto:965104 X: 512433 Y: 4642102	16-10-2012
Símbolo de Canalización 	<input type="checkbox"/> ARGUETA 40x40 <input type="checkbox"/> ARGUETA 60x60	<input type="checkbox"/> ARGUETA 80 BLEDO 120 <input type="checkbox"/> ARGUETA 80 BLETO 140	TIPO DE SUPERFICIE ALH (acera sobre la hidráulica), ALB (acera sobre la carretera) CA (cableado), AE (cableado aéreo), CA (cableado), RC (cruce de calle), RC P (cruce de carretera)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			Escala: 1/1000

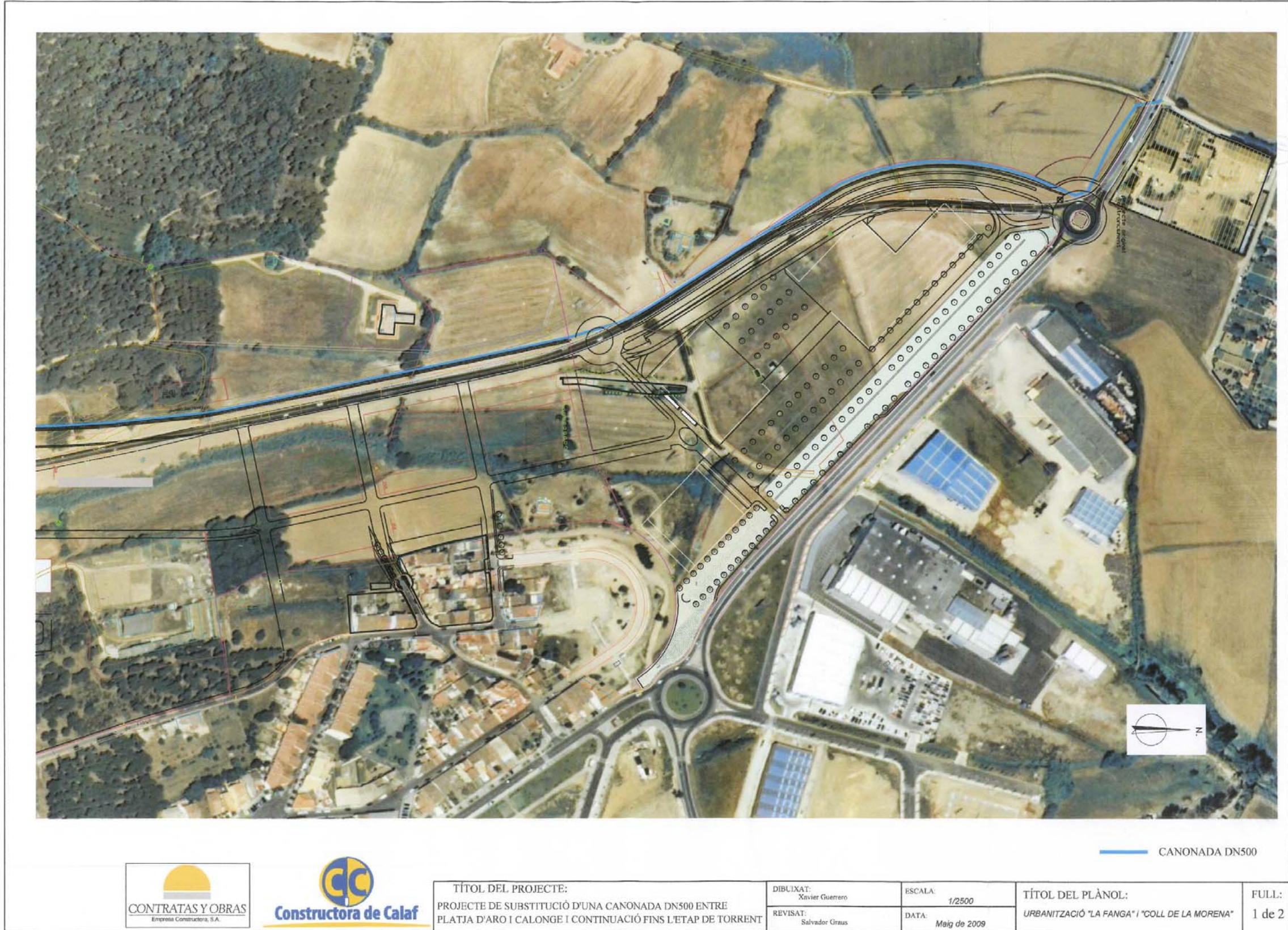


ONO	ONO - CABLEUROPA, S.A.U.		Fecha Entrega:
	160394-965105 Torrent de Cal Abellí - Palafrugell	Proyecto:160394 Punto:965105 X: 512684 Y: 4642304	16-10-2012
Escala de CALIBRACION CO TA	<input type="checkbox"/> ARQUETA 42x42 <input type="checkbox"/> ARQUETA 60x60	<input type="checkbox"/> ARQUETA DOB LLEDA 60 <input type="checkbox"/> ARQUETA DOB LLEDA 140	TIPO DE SUPERFICIE ALI (asfalto sobre tierra), AL (asfalto sobre base de grava) OA (asfalto sobre base homogénea)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			Escala: 1/1000



	ONO - CABLEUROPA, S.A.U.		Fecha Entrega:
	160394-965106 Torrent de Cal Abellí - Palafrugell	Proyecto:160394 Punto:965106 X: 513017 Y: 4642425	16-10-2012
Símbolo de Canalización 	<input type="checkbox"/> ARGUETA 40x40 <input type="checkbox"/> ARGUETA 60x60	<input type="checkbox"/> ARGUETA 80 BLEND 120 <input type="checkbox"/> ARGUETA 80 BLEND 140	TIPO DE SUPERFICIE ALH (acera sobre la hidráulica), ALB (acera sobre la carretera) CA (cableado), AE (cableado aéreo), CA (cableado), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			Escala: 1/1000

XARXA D'AIGUA POTABLE - ACA



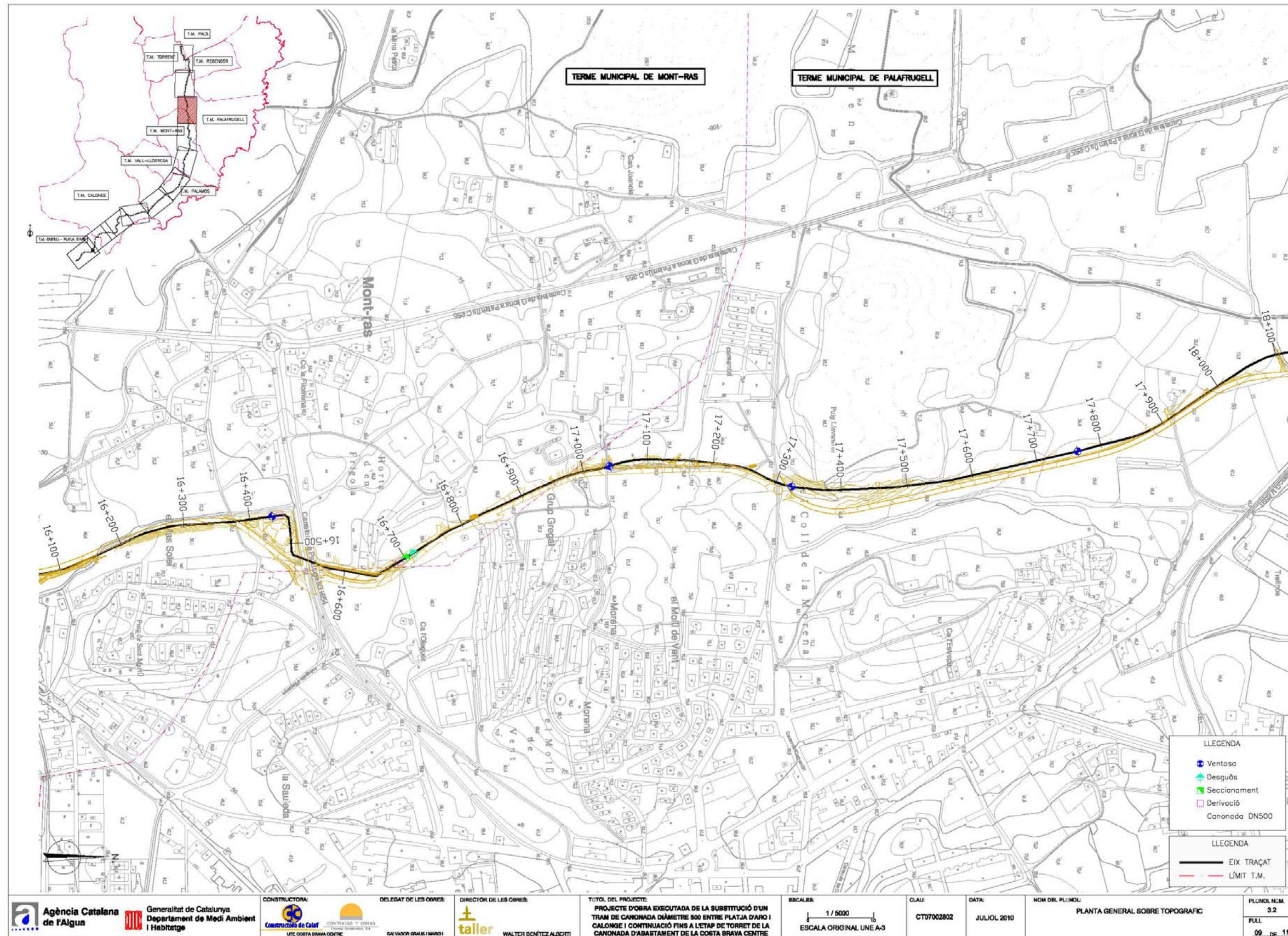
TÍTOL DEL PROJECTE:
 PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ D'UNA CANONADA DN500 ENTRE
 PLATJA D'ARO I CALONGE I CONTINUACIÓ FINS L'ETAP DE TORRENT

DIBUIXAT:
 Xavier Guerrero
 REVISAT:
 Salvador Graus

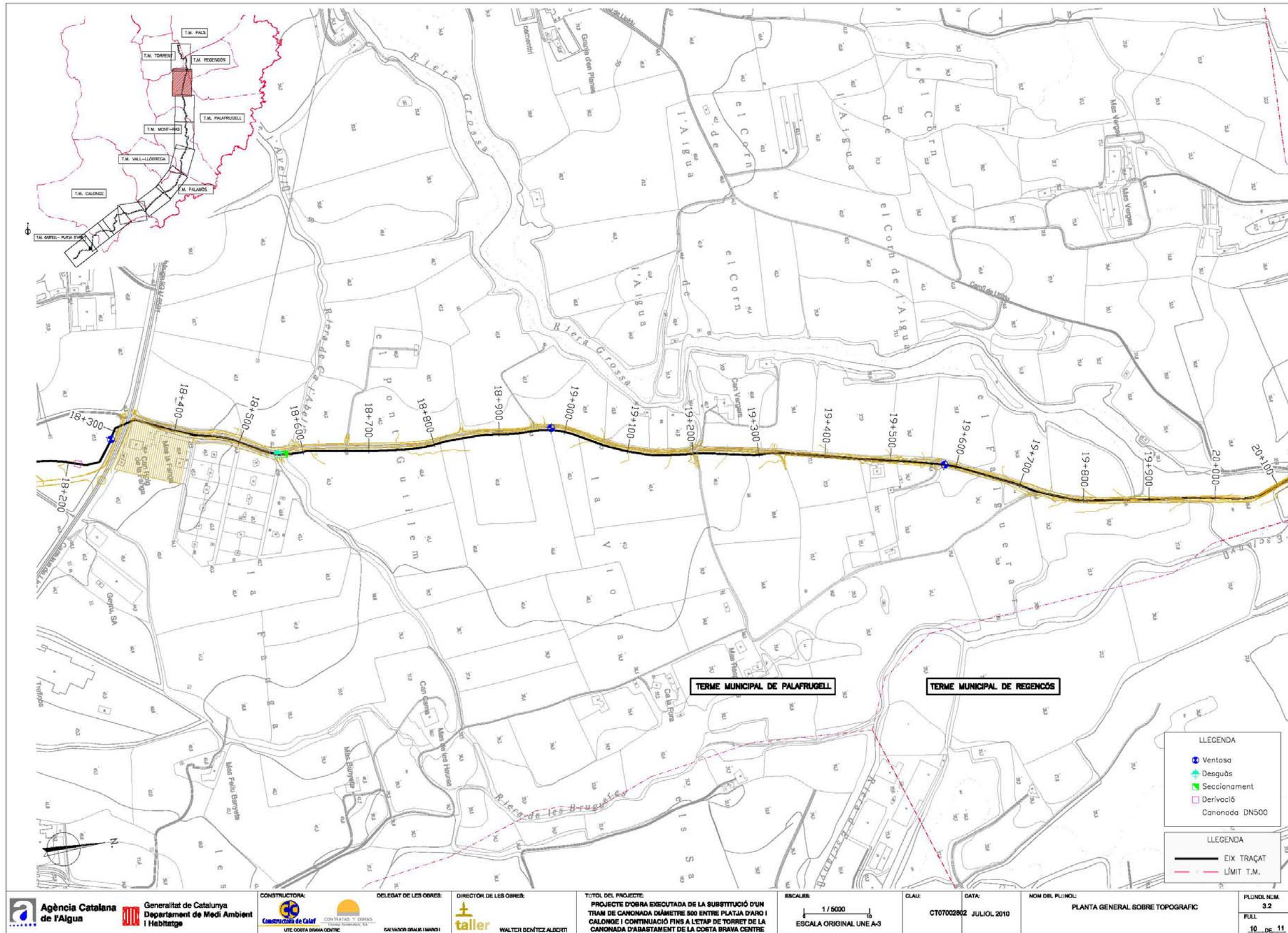
ESCALA:
 1/2500
 DATA:
 Maig de 2009

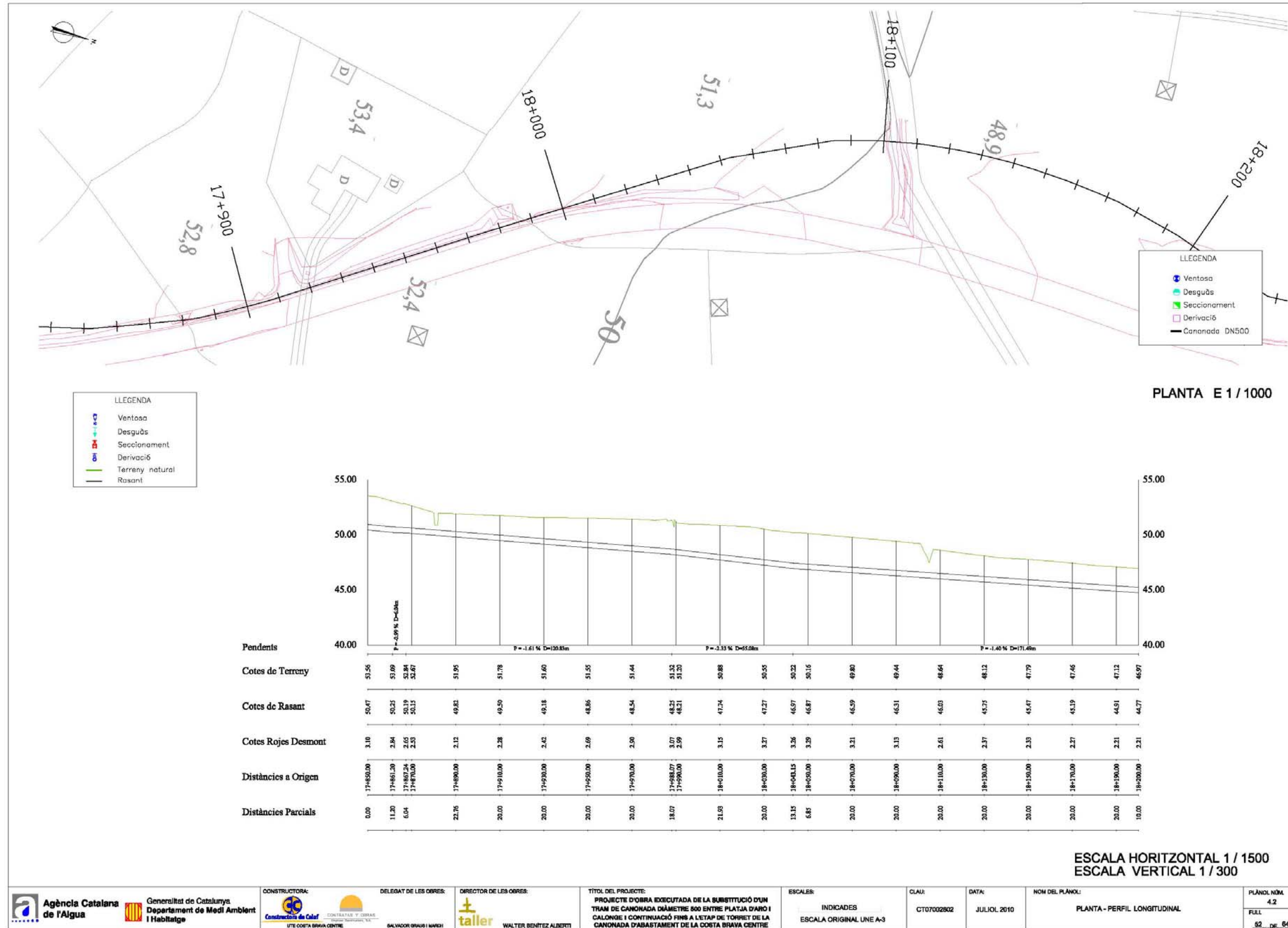
TÍTOL DEL PLÀNOL:
 URBANITZACIÓ "LA FANGA" I "COLL DE LA MORENA"

FULL:
 1 de 2



		DELEGAT DE LES OBRES: 	DIRECTOR DE LES OBRES: WALTER DENÉTEZ ALDORTI	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'OBRA EXECUTADA DE LA SUBSTITUCIÓ D'UN TRAM DE CANONADA DIÀMETRE 900 ENTRE PLATJA D'ARO I CALONGE I CONTINUACIÓ FINS A L'ETAP DE TORRET DE LA CANONADA D'ABASTAMENT DE LA COSTA BRAVA CENTRE	ESCALA: 1 / 5000 ESCALA ORIGINAL UNE A-3	CLAU: CT07002802	DATA: JULIOL 2010	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL SOBRE TOPOGRÀFIC	PLÀNOL N.º: 3.2
									FULL 09 DE 11







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	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamp@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 indirectos 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 indirectos 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.

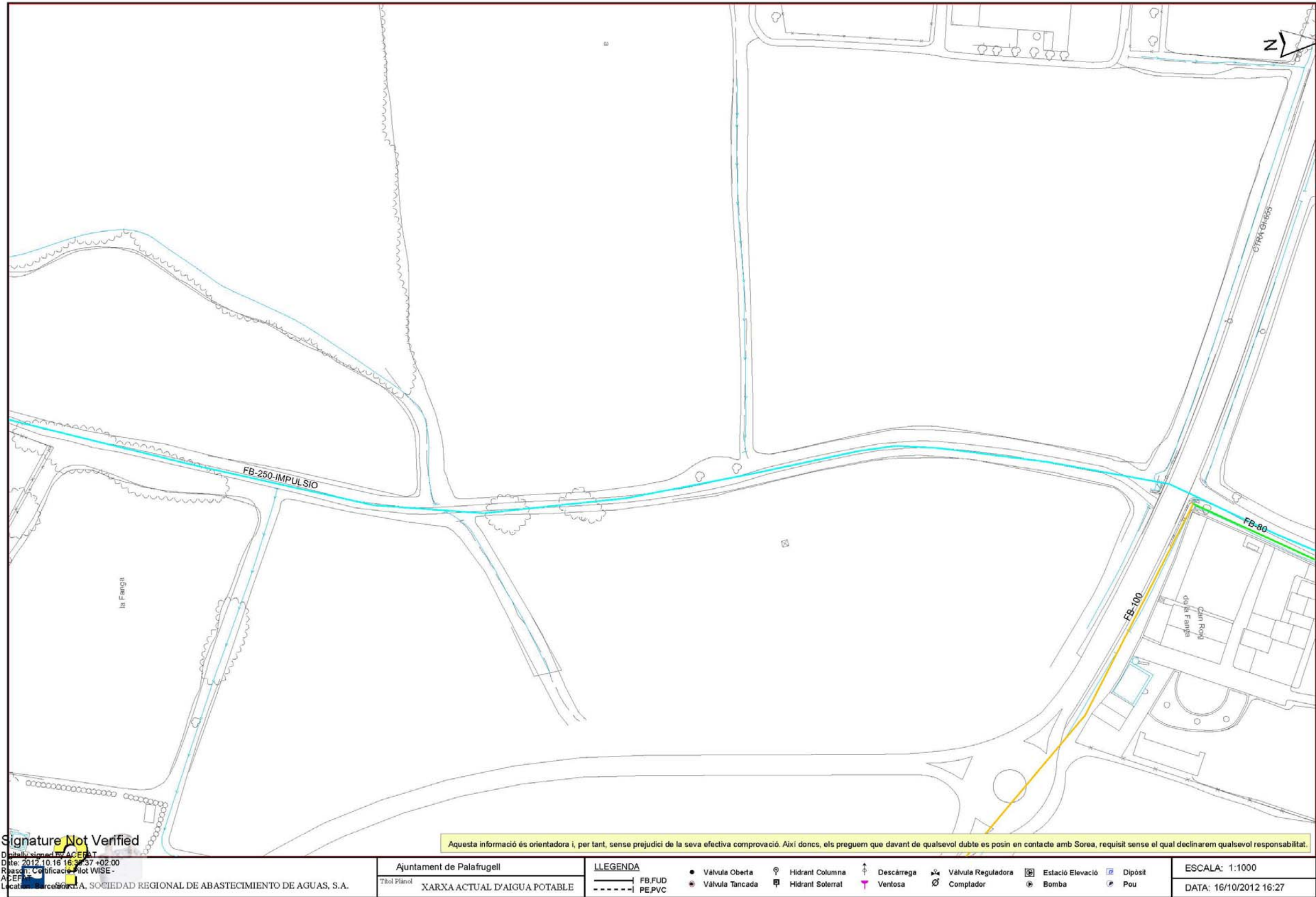
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

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.

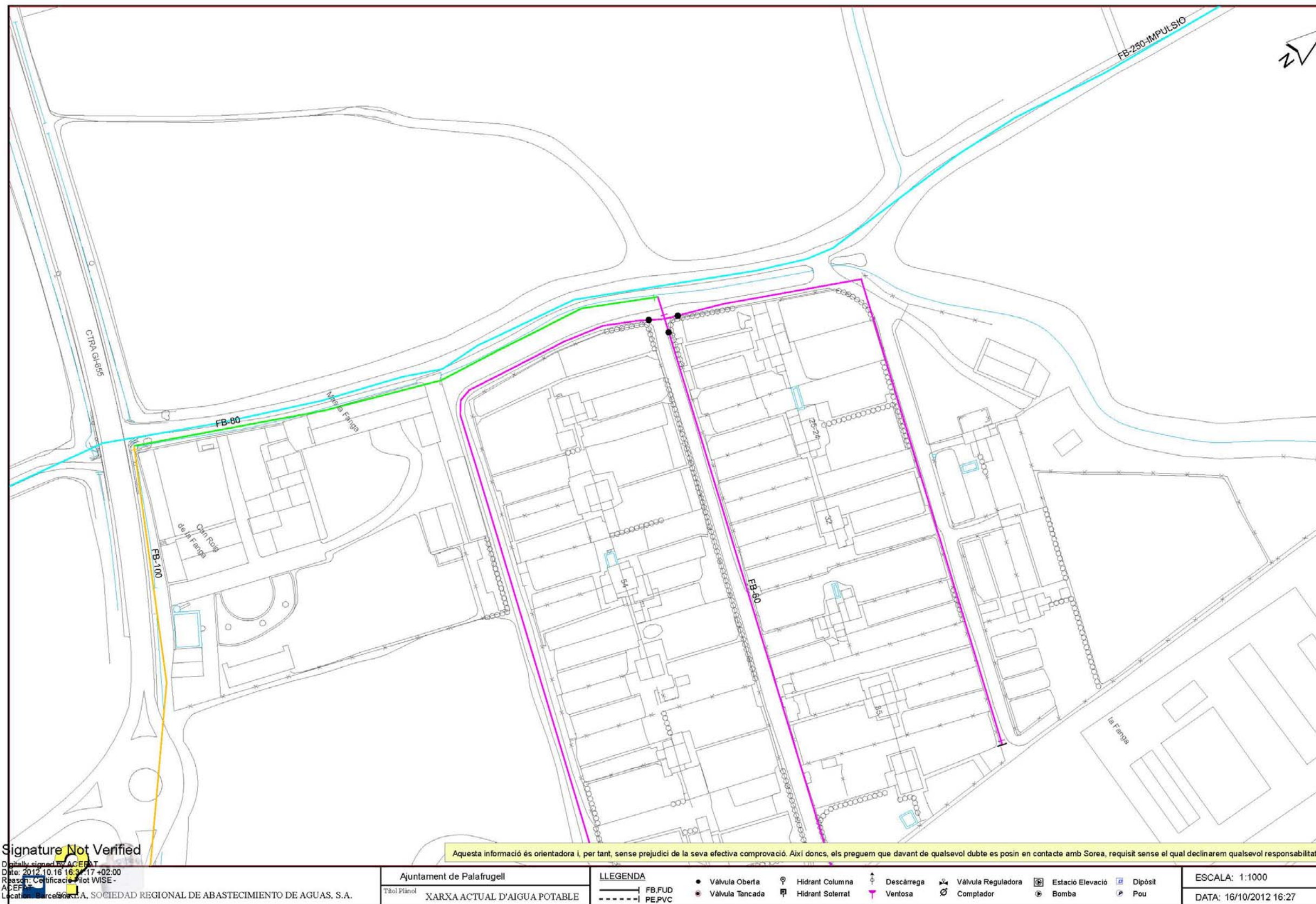
En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuando:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto 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



160394-965104-TORRENT DE CAL ABELLÍ - PALAFRUGELL



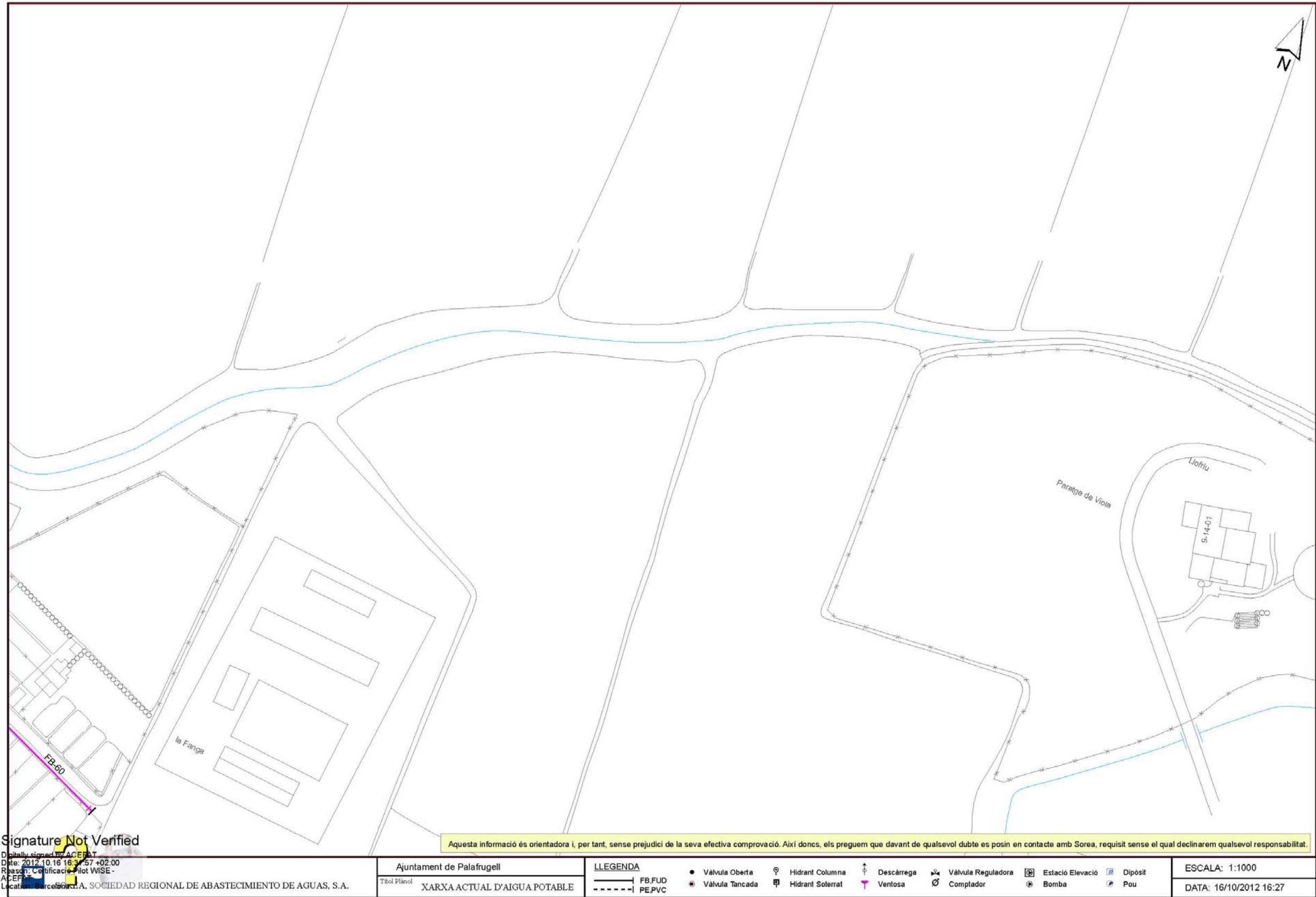
Signature Not Verified

Digitally signed by ACEFAT
 Date: 2012.10.16 16:34:17 +02:00
 Reason: Certificació Plot WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona, S.A. SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici 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.

Ajuntament de Palafrugell		LLEGENDA		<ul style="list-style-type: none"> ● Vàlvula Oberta ● Vàlvula Tancada ⊕ Hidrant Columna ⊕ Hidrant Solerrat ↑ Descàrrega ⊕ Ventosa ⊕ Vàlvula Reguladora ⊕ Complador ⊕ Estació Elevació ⊕ Bomba ⊕ Dipòsit ⊕ Pou 		ESCALA: 1:1000
Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE		<ul style="list-style-type: none"> — FB,FUD - - - - - PE,PVC 				DATA: 16/10/2012 16:27

160394-965105-TORRENT DE CAL ABELLÍ - PALAFRUGELL



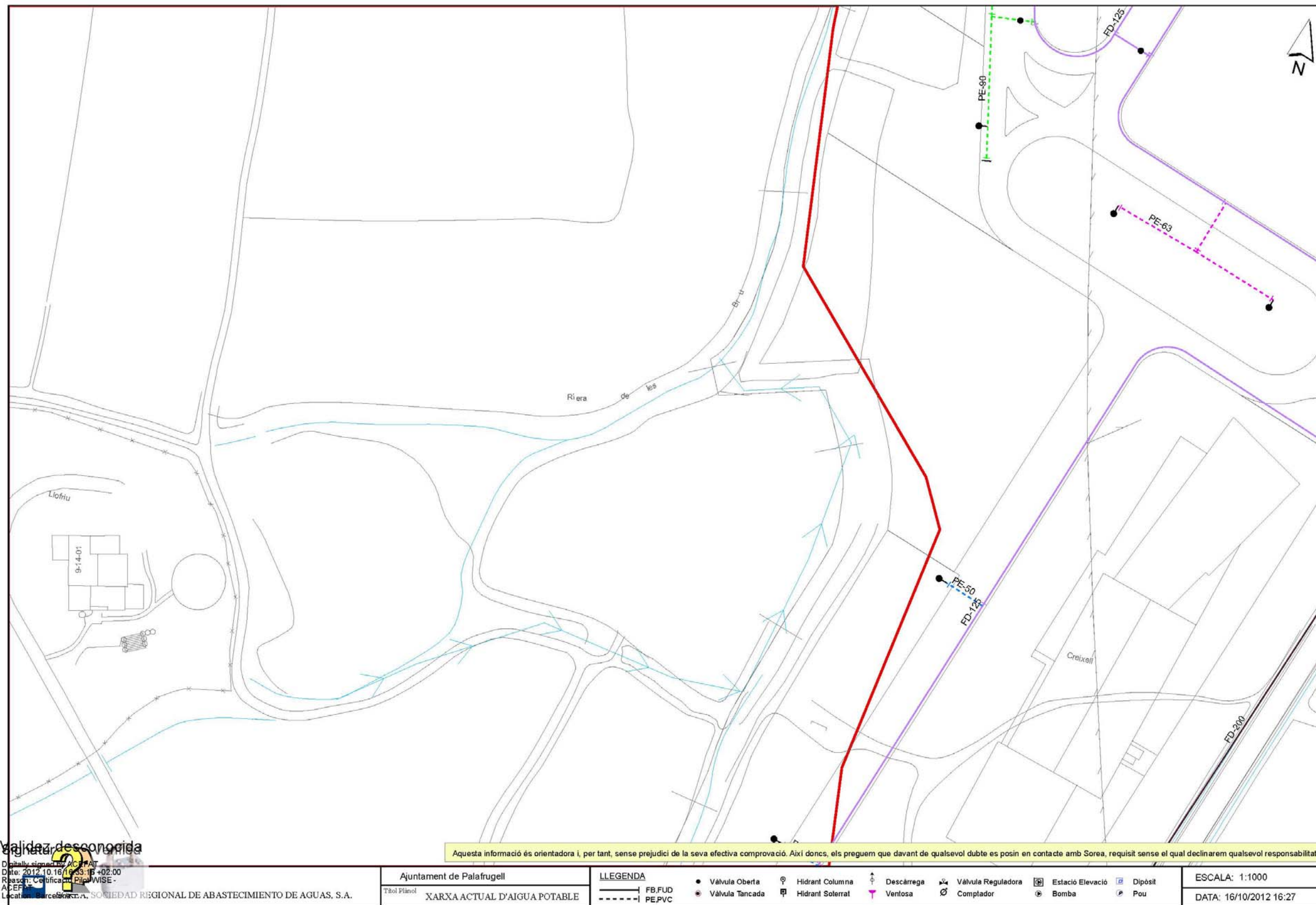
Signature Not Verified

Digitally signed by ACEFAT
 Date: 2012.10.16 16:27:57 +02:00
 Reason: Certificació d'Autenticitat
 ACEFAT
 Location: Barcelona, S.A. SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici 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.

Ajuntament de Palafrugell		LLEGENDA		<ul style="list-style-type: none"> ● Vàlvula Oberta ● Vàlvula Tancada Ⓜ Hidrant Columna Ⓜ Hidrant Solerrat ↓ Descàrrega Ⓜ Ventosa Ⓜ Vàlvula Reguladora Ⓜ Complador Ⓜ Estació Elevació Ⓜ Bomba Ⓜ Dipòsit Ⓜ Pou 	
Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE		<ul style="list-style-type: none"> — FB.FUD - - - - - PE.PVC 		ESCALA: 1:1000 DATA: 16/10/2012 16:27	

160394-965106-TORRENT DE CAL ABELLÍ - PALAFRUGELL



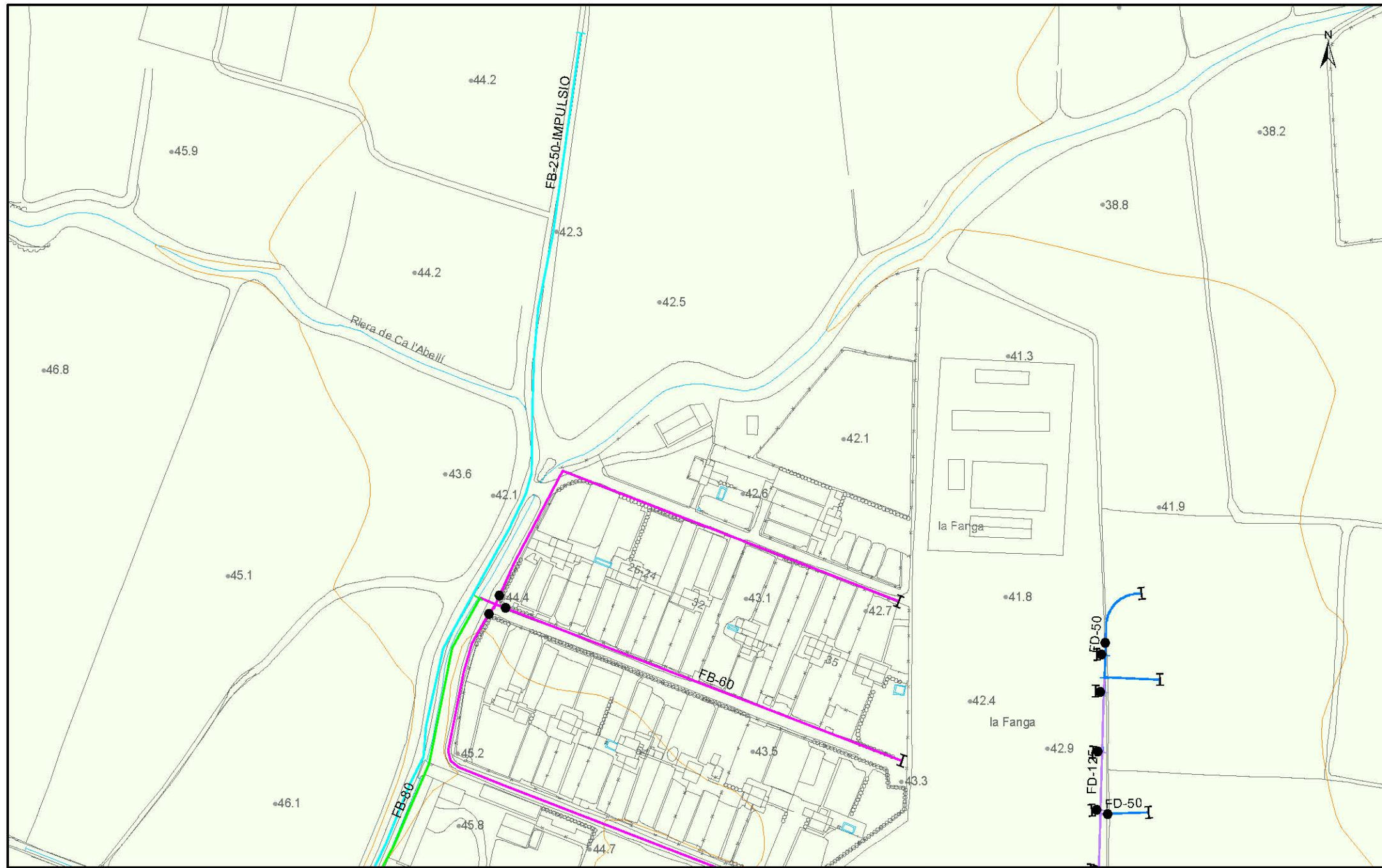
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.


Validaz desconocida
 Sorea, S.A.
 Data: 2012.10.16 16:03:16 +02:00
 Reason: Certificació PIP/WISE - ACEF
 Locat: Barcelona, S.A. SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.

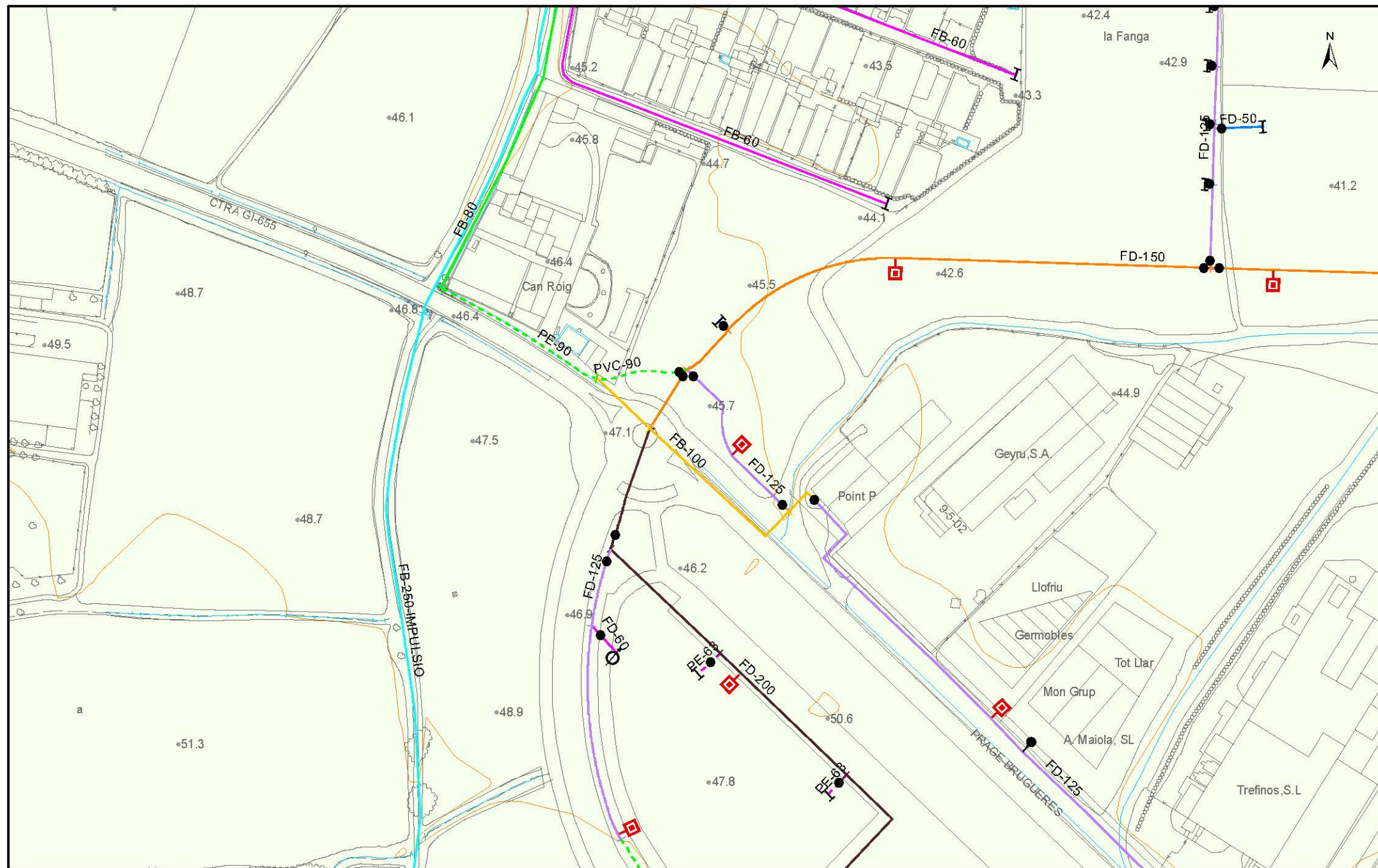
Ajuntament de Palafrugell
 Títol Plànol
 XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEENDA	
—	FB,FUD
- - - - -	PE,PVC
●	Vàlvula Oberta
●	Vàlvula Tancada
⊕	Hidrants Columna
⊕	Hidrants Solterrat
↑	Descàrrega
⊥	Ventosa
⊗	Vàlvula Reguladora
⊗	Complador
⊞	Estació Elevació
⊞	Bomba
⊞	Dipòsit
⊞	Pou

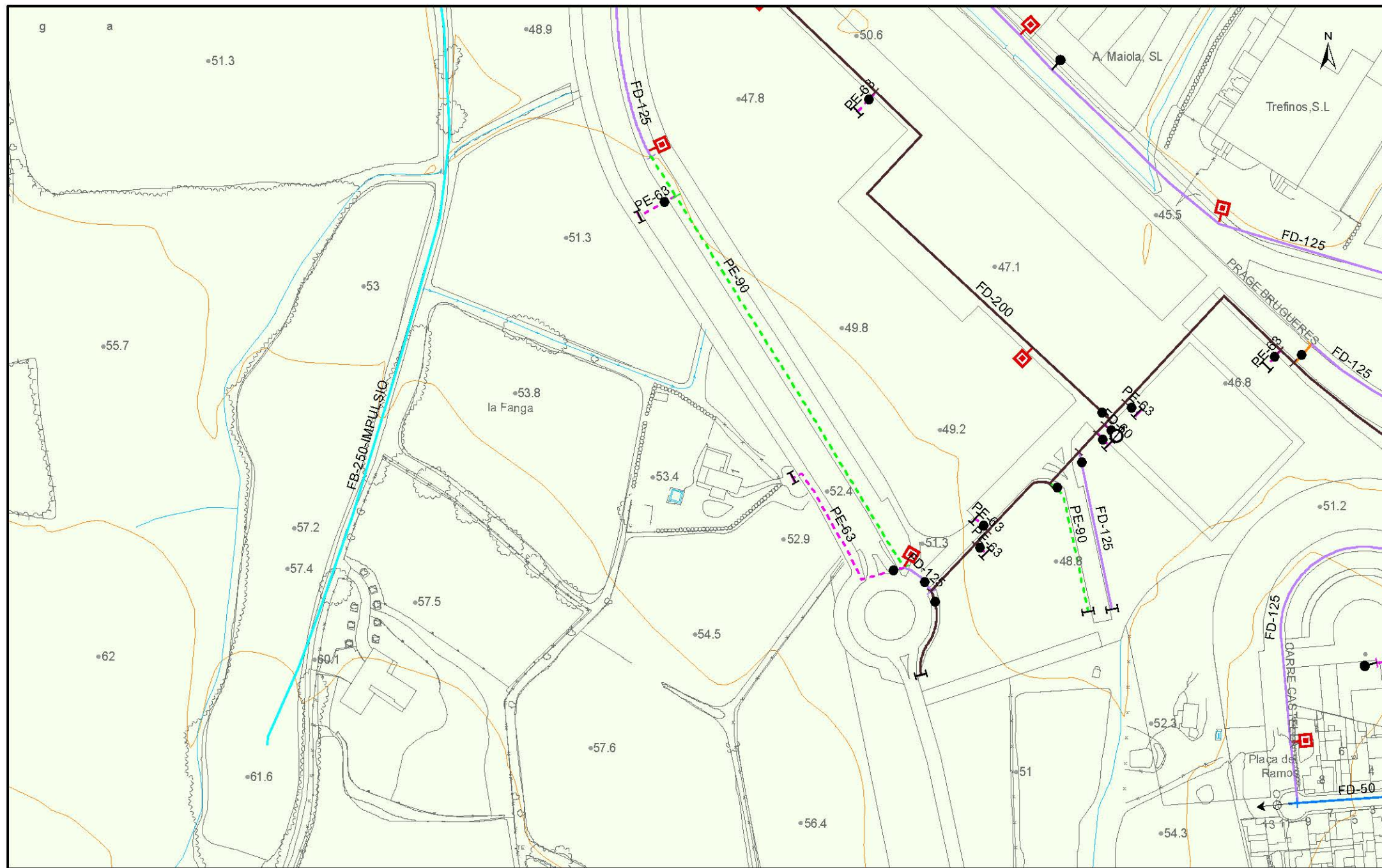
ESCALA: 1:1000
 DATA: 16/10/2012 16:27

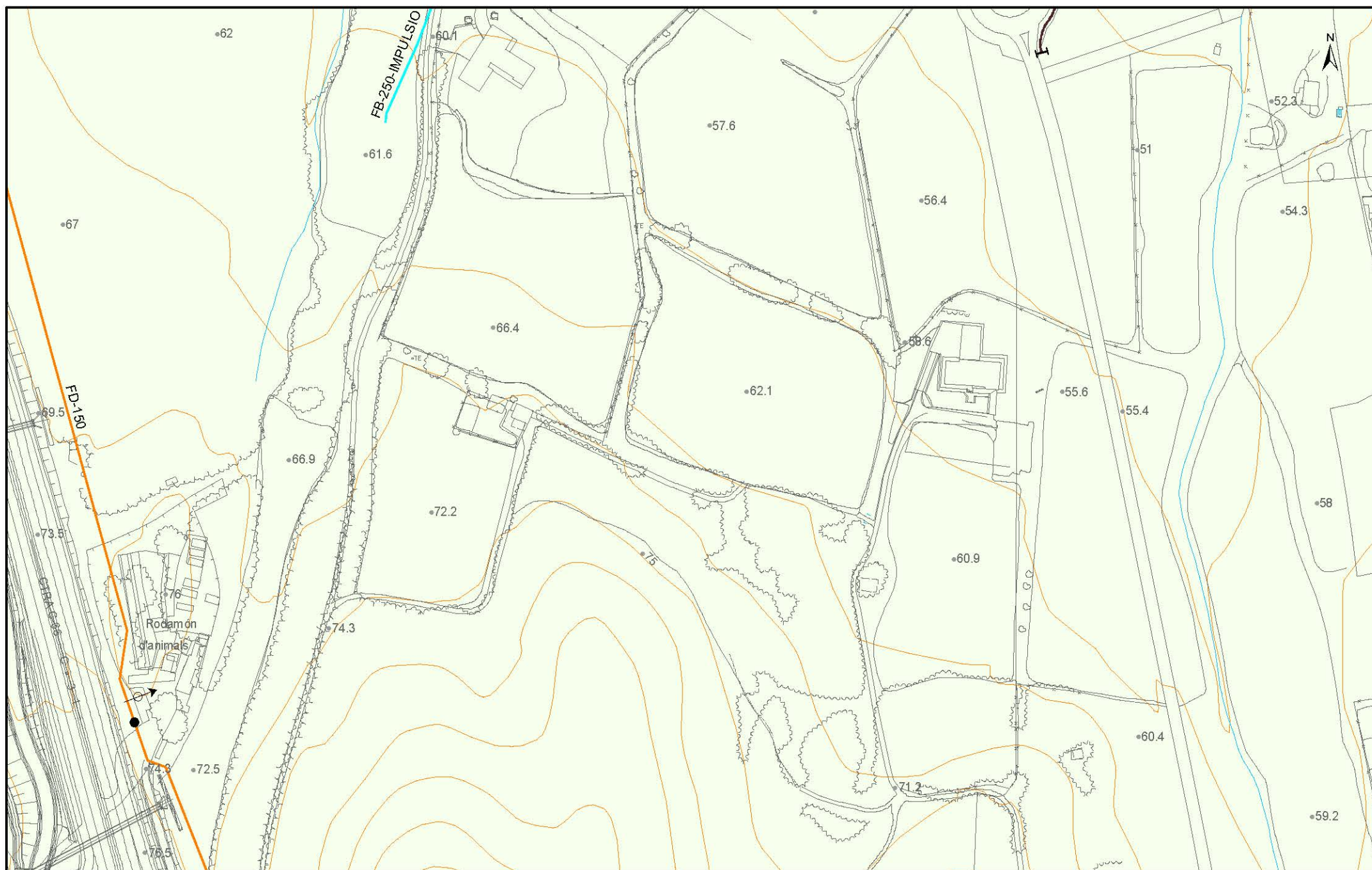



	Escala: 1:2.000	Municipi: Palafrugell - plànol 1	Simbologia: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hidrant Columna (Ø segons color) ○ Hidrant Subterrani (Ø segons color) → Descàrrega ● Boca de Reg I Tap Cec ● Vàlvula oberta ● Vàlvula tancada ● Vàlvula retenció ● Vàlvula reductora pressió ● Reducció Ø ⊗ Comptadors ⊗ Bomba ⊗ Vertosa □ Dipòst □ Estació Bombament □ ETAP □ Pou □ Altes captacions
	Data: 14/11/2012	Títol del plànol: Sector Els Horts	

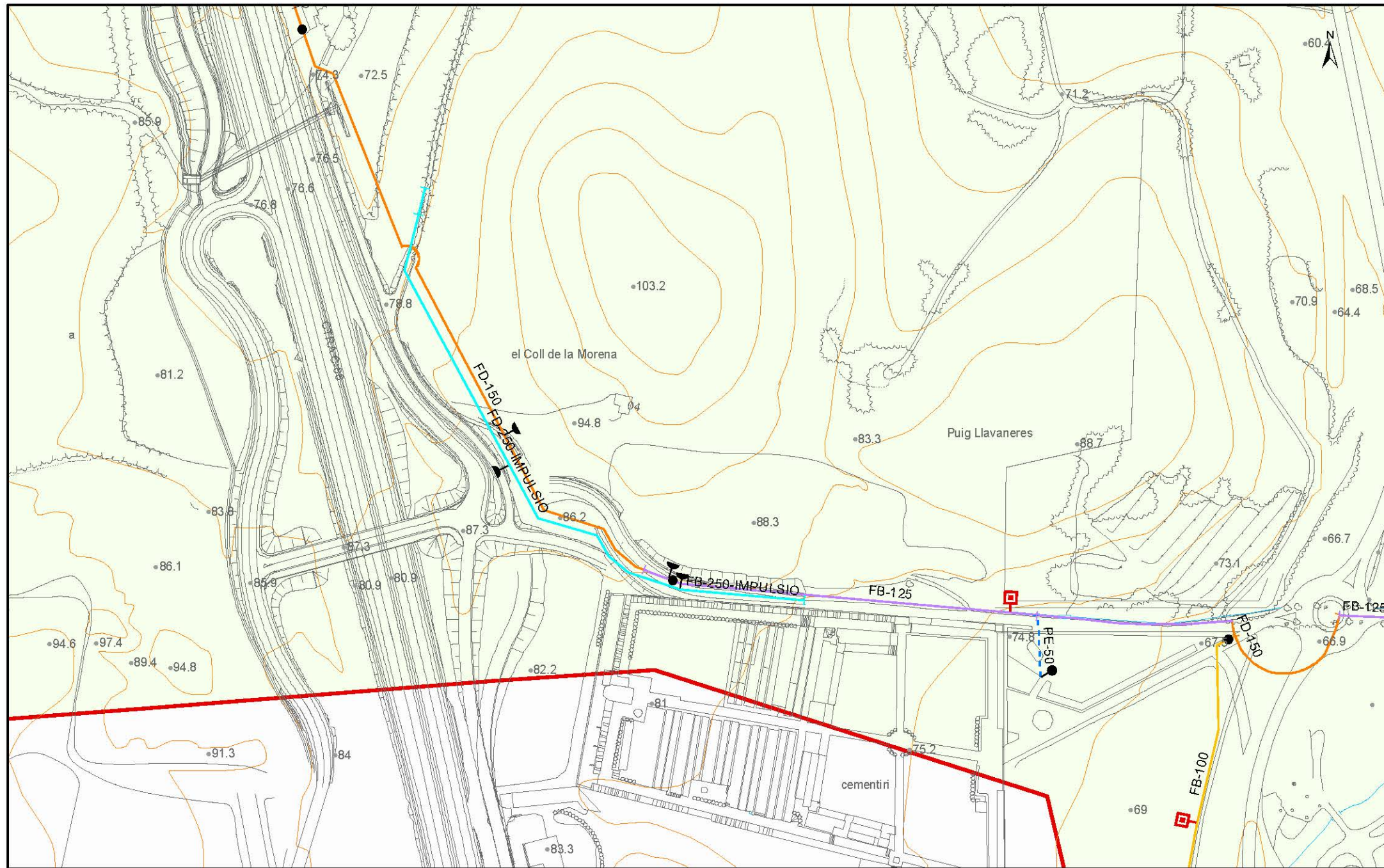



	Escala: 1:2,000	Municipi: Palafrugell - plànol 2	Simbologia: -○- Hidrant Columna (Ø segons color) ● Vàlvula oberta -□- Hidrant Subterrani (Ø segons color) ● Vàlvula tancada -○- Descàrrega ● Vàlvula retenció -○- Boca de Reg ● Vàlvula reductora pressió I Tap Cec ● Reducció Ø ● Comptadors ● Bomba ● Vertosa ● Dipòsit ● Estació Bombament ● ETAP ● Pou ● Altres captacions
	Data: 14/11/2012	Títol del plànol: Sector Les Brugueres - La Fanga	





	Escala: 1:2,000	Municipi: Palafrugell - plànol 4	Simbologia: -○- Hidrant Columna (Ø segons color) ● Vàlvula oberta ⚙ Comptadors □ Dipòsit -■- Hidrant Subterrani (Ø segons color) ● Vàlvula tancada ⚙ Bomba □ Estació Bombament -→- Descàrrega ● Vàlvula retenció ⚙ Vertosa □ ETAP -●- Boca de Reg ● Vàlvula reductora pressió ⚙ Pou □ Altres captacions -I- Tap Cec ● Reducció Ø
	Data: 14/11/2012	Títol del plànol: Coll de Morena	



	Escala: 1:2.000	Municipi: Palafrugell - plànol 5	Simbologia: <ul style="list-style-type: none"> — Canonada FB,FD,FE - - - Canonada PEPVC ⊕ Hidrant Columna (Ø segons color) ⊕ Hidrant Subterrani (Ø segons color) → Descàrrega ● Boca de Reg I Tap Cec ● Válvula oberta ● Válvula tancada ● Válvula retenció ● Válvula reductora pressió ● Reducció Ø ⊗ Comptadors ⊕ Bomba ⊕ Vertosa ⊕ Dipòst ⊕ Estació Bombament ⊕ ETAP ⊕ Pou ⊕ Altes captacions
	Data: 14/11/2012	Títol del plànol: Coll de Morena - Cementiri	

ANNEX NÚM. 6 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 complementari de les obres 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 complementari de les obres 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 104.776,69 €.

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
 Oficial 1a
 Oficial 1a jardiner
 Manobre especialista
 Ajudant
 Manobre
 Manobre especialista
 Peó
 Peó jardiner

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

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
 ESMENES BIOLÒGIQUES
 ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
 ESTEPES
 FORMIGONS SENSE ADDITIUS
 MATERIALS PER A PROTECCIONS D'ARBRES
 NEUTRES
 PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
 PINUS SP
 TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
 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
 Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 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 14 a 18 t
 Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
 Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
 Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
 Camió cisterna de 6000 l
 Camió grua
 Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó
 Estenedora de paviments de formigó
 Enllestidora de paviments de formigó
 Regle vibratori per a formigonat de soleres
 Motoserra per a la tala d'arbres
 Tractor amb equip per a tractament del subsòl
 Hidrosembradora muntada sobre camió

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es 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'avertència 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 grapat 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 desconexió.
- 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 líquids 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 influència 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'obtenir-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'aplec, emmagatzement o concentració d'emballatges 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 m² 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 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² 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 m² 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. Llumínos, 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, tisoires, 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,
- estisoires,
- 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 (\varnothing 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 m² de superfície i 10 m³ 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 m² 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 m³, 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 enderros 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 líquids 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 guais.

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

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I
REPOSICIÓ EN DESMUNT
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FONAMENTS

GABIONS / ESCULLERES

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,
BITUMINOSOS I REGS)

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 diferents 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 diferents 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 reproduceix 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 fixaclus 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 orelles.

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 O₂) 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:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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 pituitària 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, flexos 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 pupila 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 ampla 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 permisible 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 nm; 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:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- 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.
- 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 secundàries 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.
- 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.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- 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:

- 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.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- 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.
- 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.
- 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:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- 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.
- 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.

- 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.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- 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.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- 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.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- 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.
- 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 granel, 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 ionitzants.
- 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 gammagrafia 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 manteniment 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'omplent 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 davant 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 manteniment 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'apilats estratificats, 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 embutada en empenya i turmells.
- En el maneigament 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, uncles, 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 compte 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.

Els principis bàsics de la manteniment de materials

- 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.-Escarçar 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 paloniers, 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 traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, 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.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-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 maneigament 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 manteniment. 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 integrat, 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
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
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
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
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
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
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X047	u	Apuntament 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	Interrupcion 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 recobriments 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
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
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 alçada 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 alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica 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
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescòpiques 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 (propri 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

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'avertència.

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 tennis 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 graffitis, 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 modulares. 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 45° 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:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- 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.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- 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 reguixos 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 reguixos 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 ressals.

- **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 riscos 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 trànsit 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 POSTERIORIS

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

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, ESFONDRAENT 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 NIVEL·LADES 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2 3

Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
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 divisió 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.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 Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2 2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1 2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2 2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3 3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1 2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3 3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2 2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2 2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1 2

Annex: Estudi de Seguretat i Salut

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	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
1000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
1000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
1000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
1000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
1000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
1000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
1000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
1000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
1000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
1000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
1000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
1000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
1000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
1000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
1000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
1000055	Elecció dels equips de manteniment	13
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000061	Rotació dels llocs de treball	27
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
1000074	Reg de les zones de treball	17
1000103	Planificació de les àrees de treball	25
1000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
1000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
1000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
1000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
1000108	Eliminar el soroll en origen	26
1000110	Eliminar vibracions en origen	27

G03 FONAMENTS**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
1000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
1000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /23
1000013	Ordre i neteja	2
1000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
1000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
1000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
1000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
1000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
1000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
1000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
1000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
1000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
1000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
1000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
1000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
1000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
1000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
1000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
1000055	Elecció dels equips de manteniment	13
1000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
1000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
1000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
1000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
1000103	Planificació de les àrees de treball	25
1000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
1000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
1000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
1000107	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 Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2

	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	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
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, sol·licitar 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 línies 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

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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITÀRIES	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	Suspènere i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar 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 divisió 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, febrer de 2014

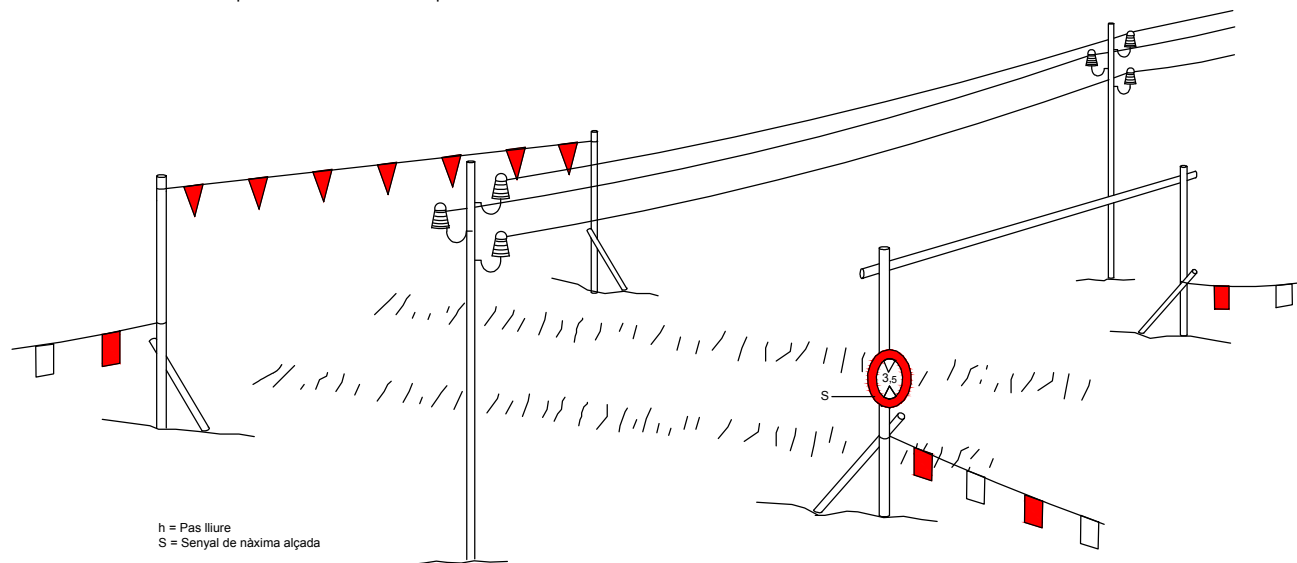
L'autor de l'estudi de seguretat i salut,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de camins, c. i p.
ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SLU

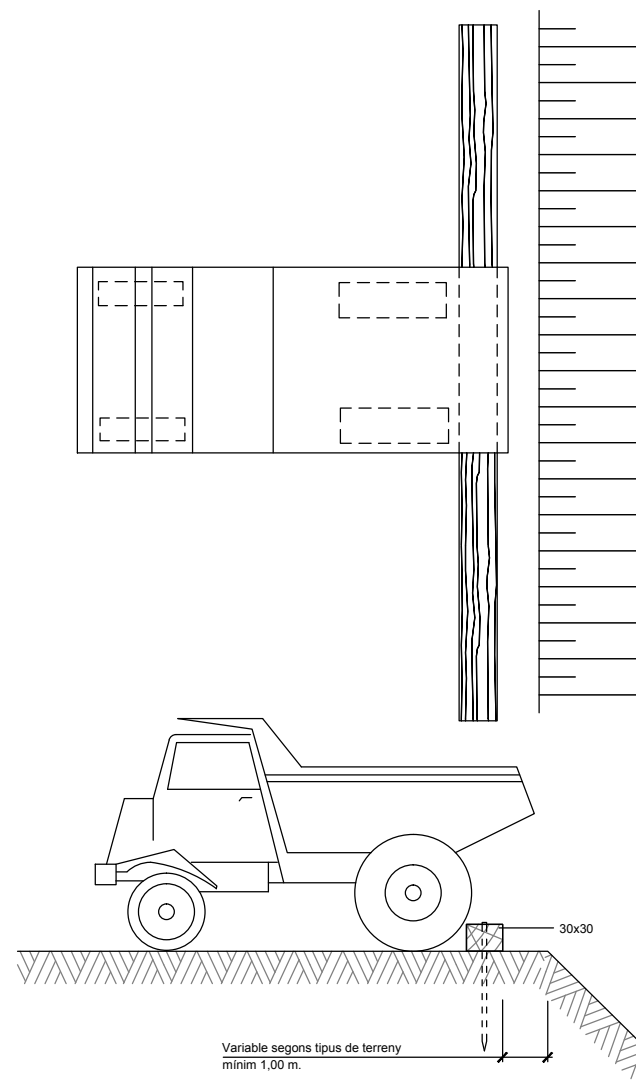


LLEGGENDA	
	BALISAMENT INTERMITENT Ubicació itinerant segons zona d'actuació
	Direcció i farmaciola
	Serveis i vestidors
	Zona d'acopi de materials Quadre d'obra general Aparcament maquinària Aparcament personal Aparcament visites
	Perill sortida camions
	Zona d'afectació d'obres
*NOTA: Es condicionaran accessos provisionals	

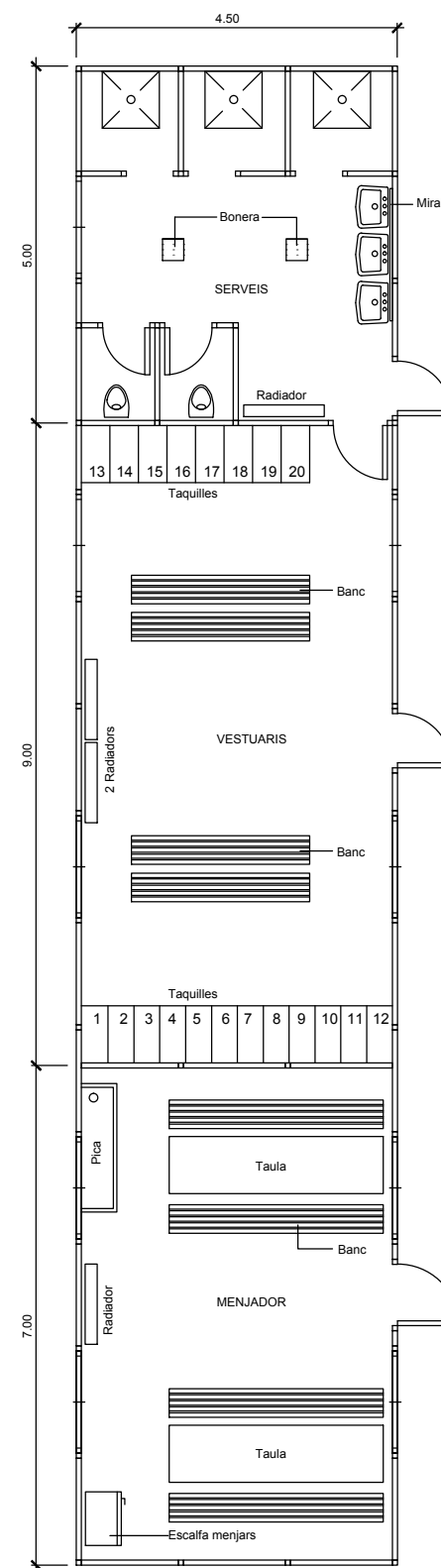
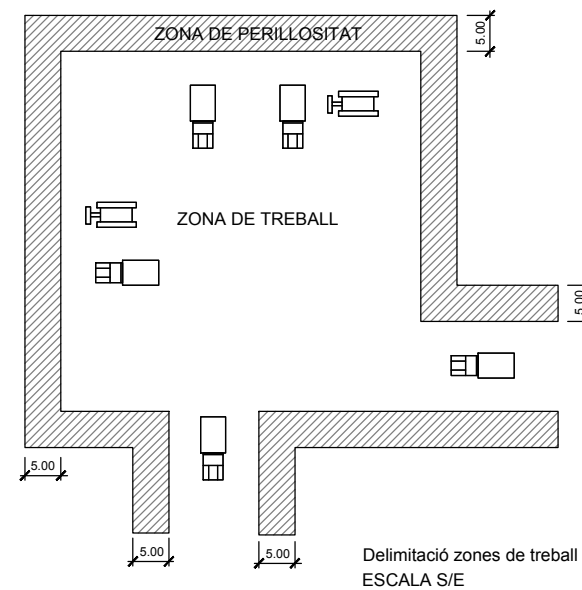
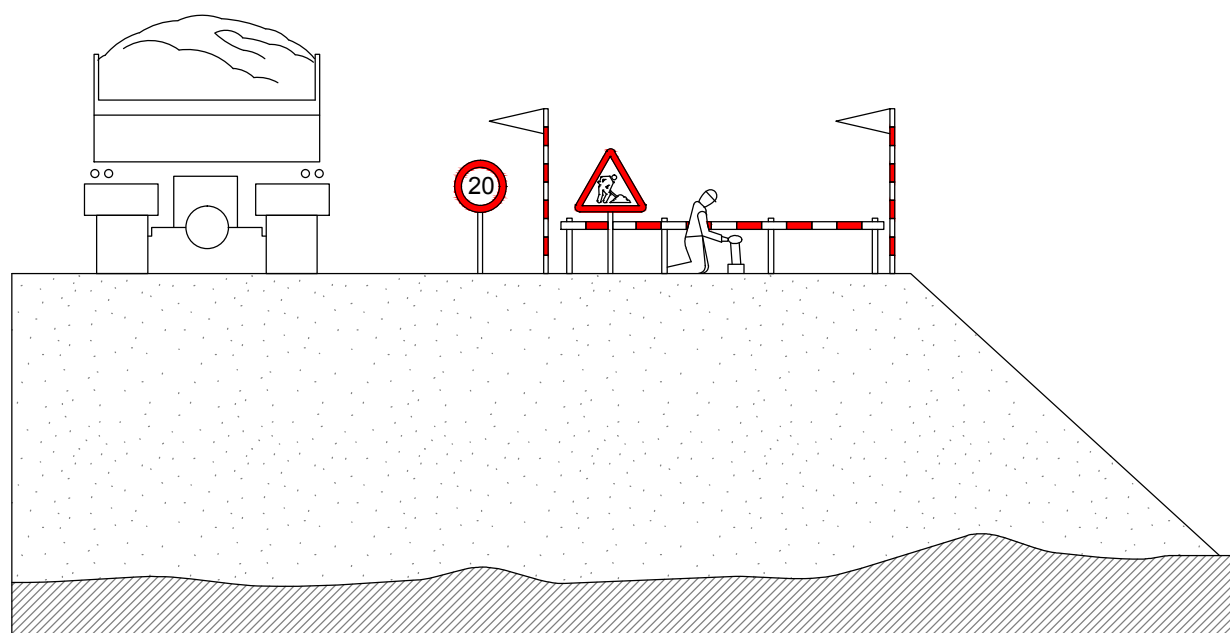
Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries



Esquema límit de retrocés en vessament de terres

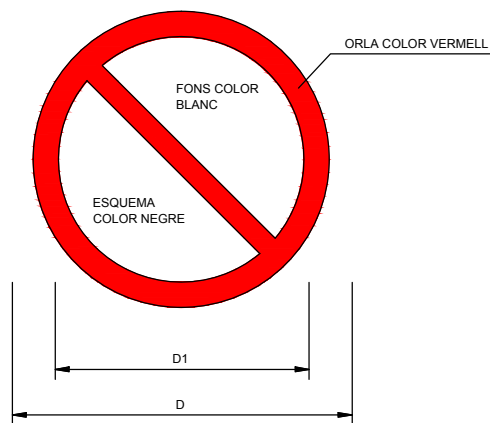


Esquema protecció de desmunt i terraplens



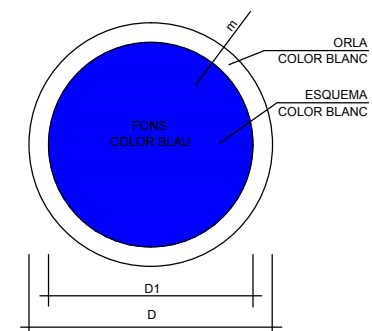
Planta barracons tipus
ESCALA 1:50

Senyals de prohibició

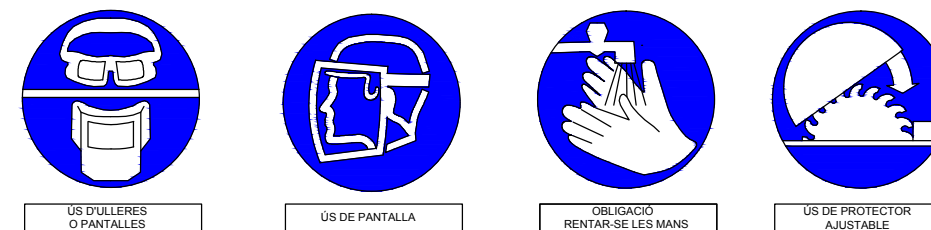
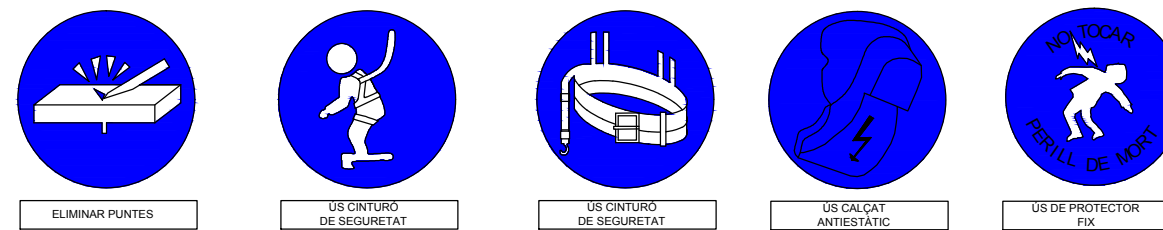
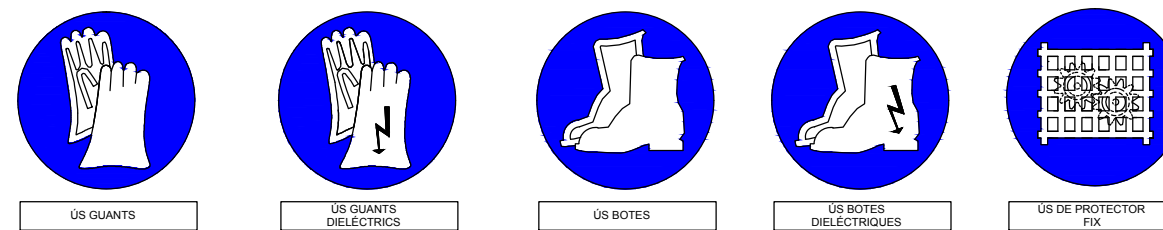
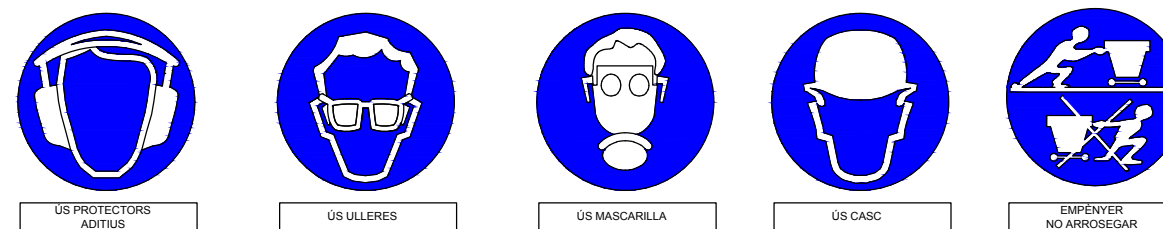
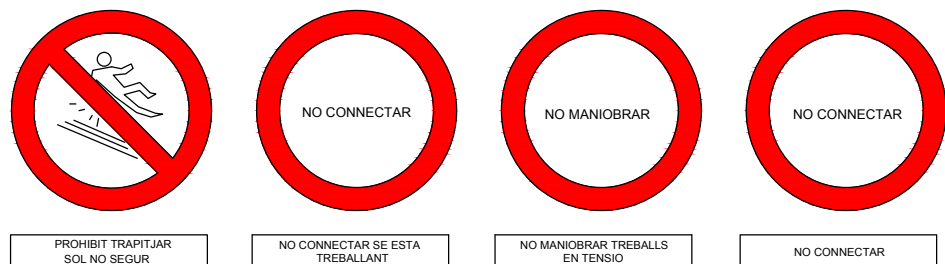
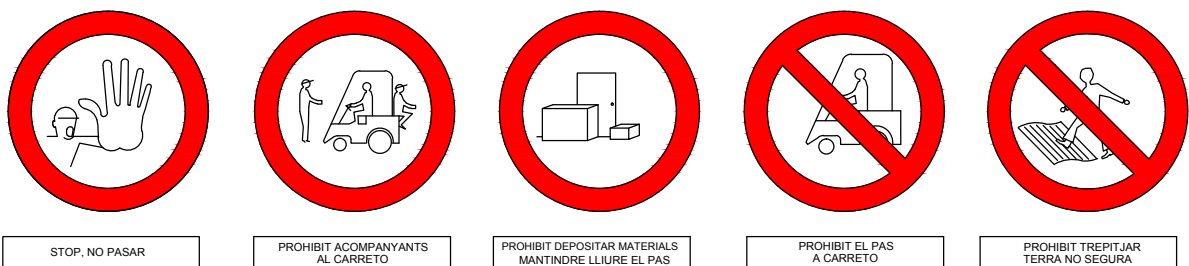


DIMENSIONS EN mm		
D	D ₁	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

Senyals d'obligació



DIMENSIONS EN mm		
D	D ₁	e
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

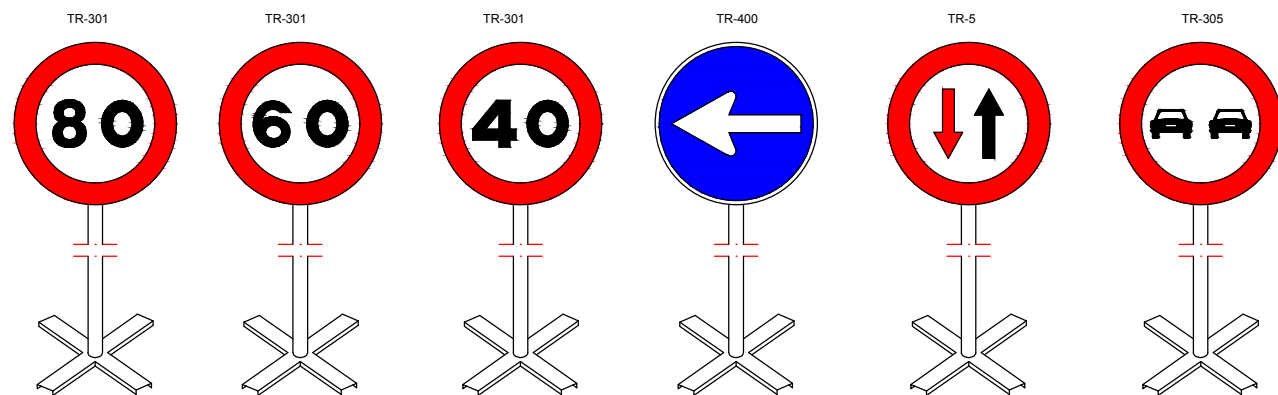




C-1, Senyalització d'obres

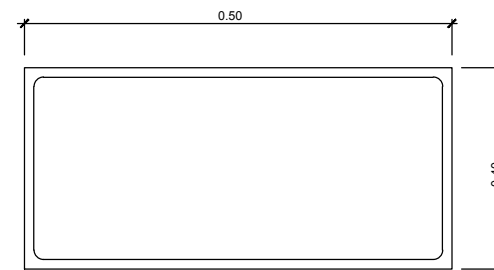
C-3, Senyalització d'obres

Paletes manuals de senyalització

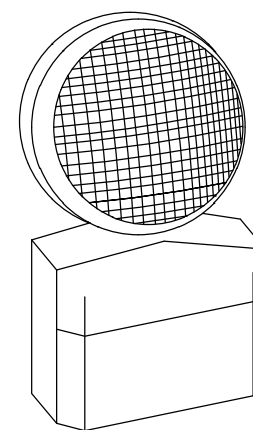


Equip estàndard - Senyalització provisional d'obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

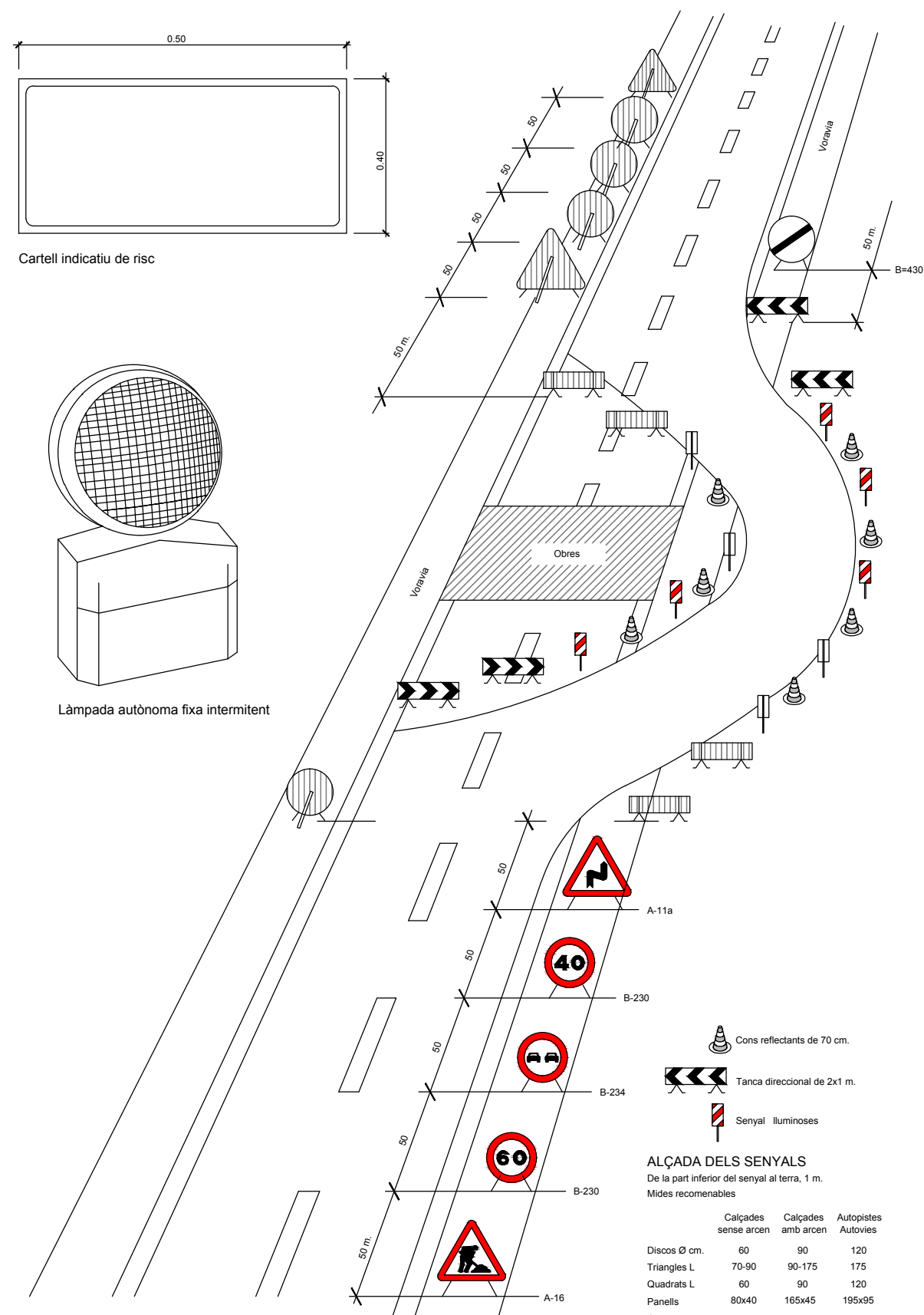
Equip senyalització provisional d'obres



Cartell indicatiu de risc



Làmpada autònoma fixa intermitent

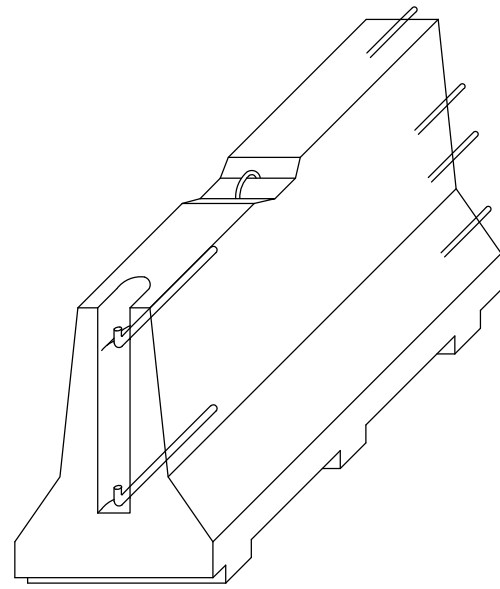


Senyalització en talls de carrers amb desviament

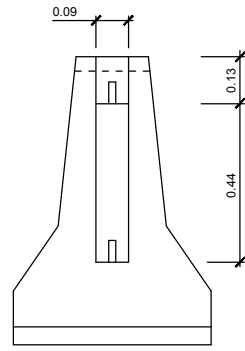
- Cons reflectants de 70 cm.
- Tanca direccional de 2x1 m.
- Senyal il·luminoses

ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.
Mides recomenables

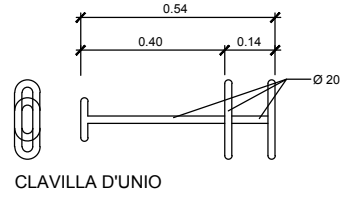
	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90



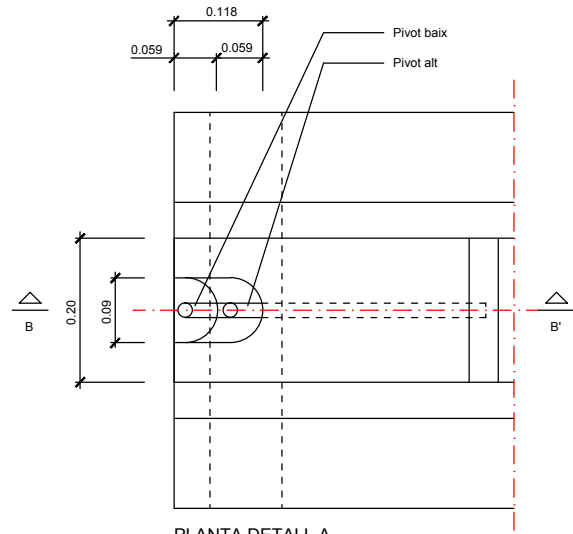
AXONOMÈTRICA



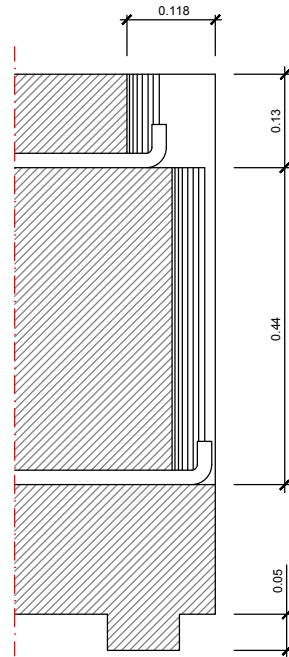
ALÇAT TRANSVERSAL



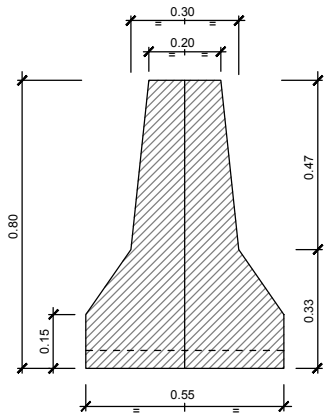
CLAVILLA D'UNIO



PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5

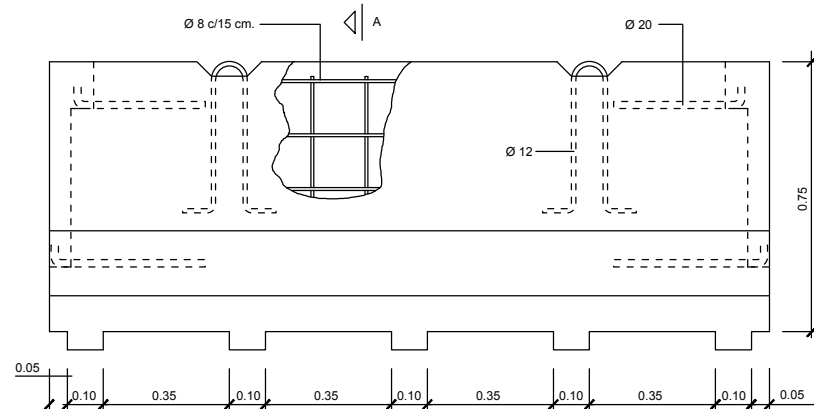


SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5

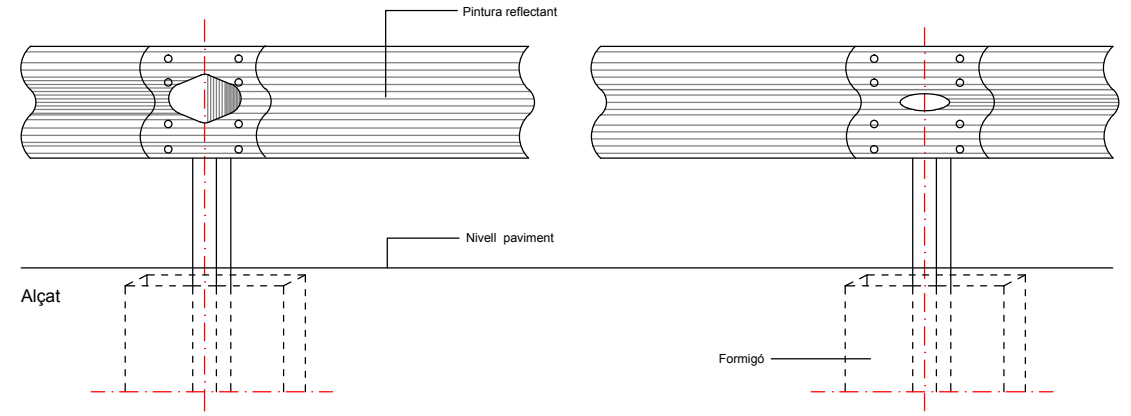


SECCIÓ A-A'

Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1:10

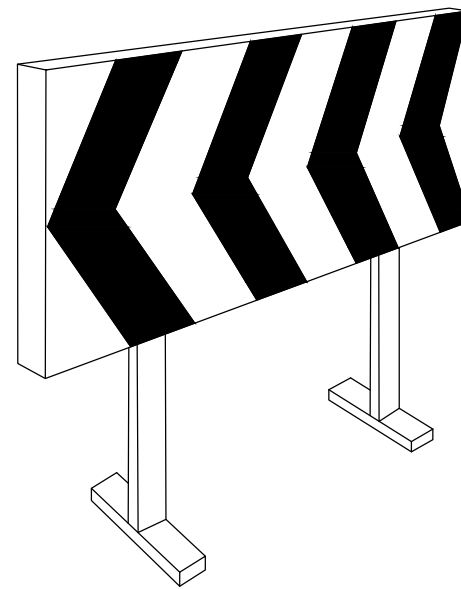


SECCIÓ A-A'

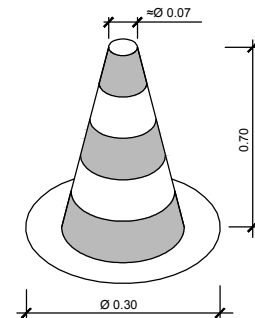


Tanca doble ona, tancament d'obra

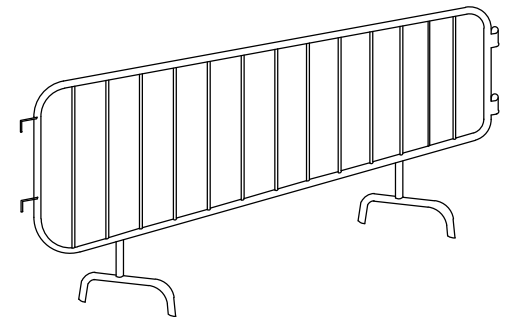
ESCALA 1:5



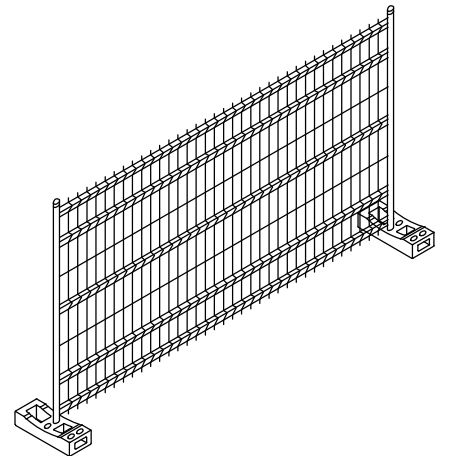
Plafó desviament trànsit



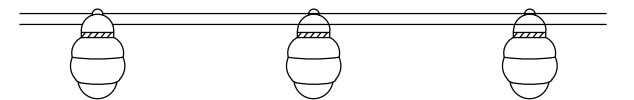
Con de balisament



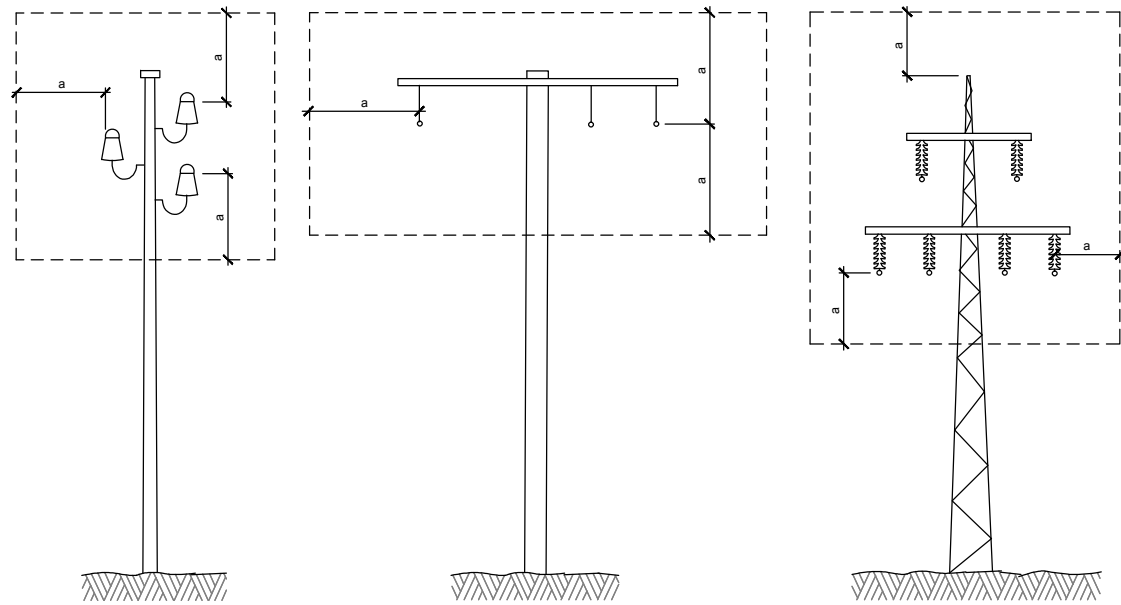
Tanca



Tanca mòbil



Balisa amb llums intermitents

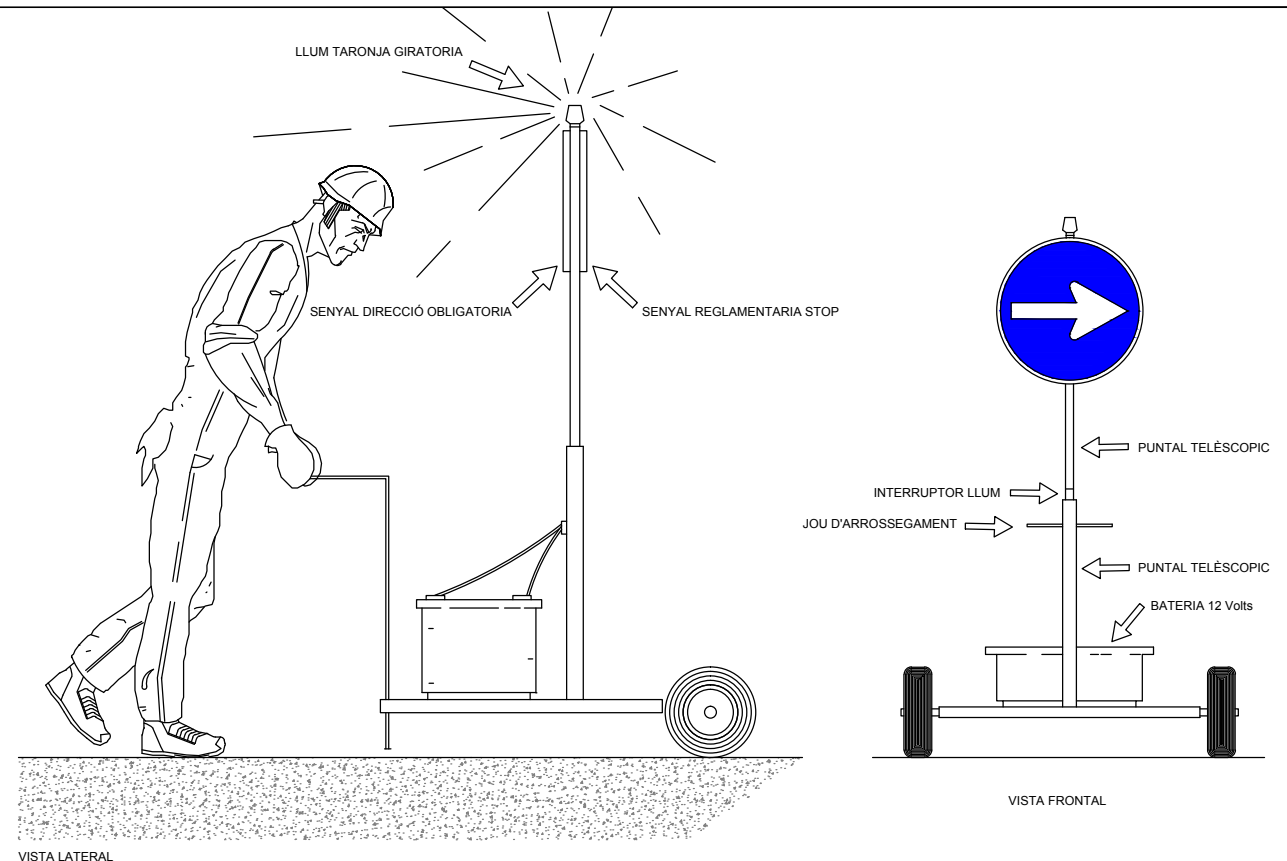


a = 2,00 m.
Línies B.T.

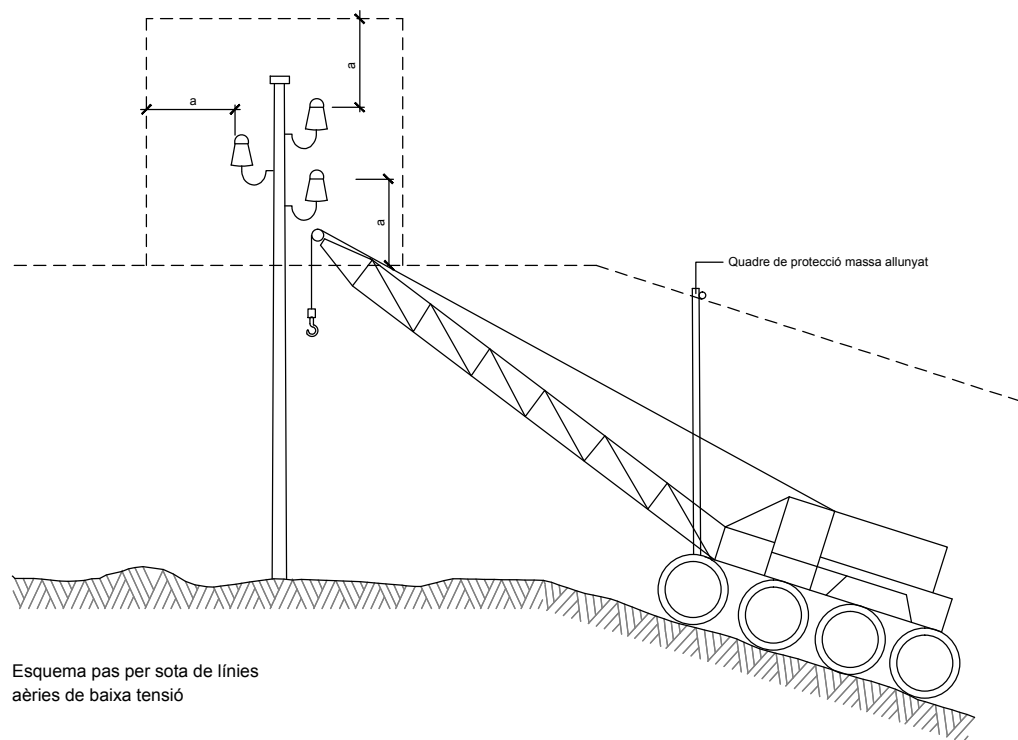
a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.

a = 5,00 m.
Línies A.T.
per demunt de 57.000 V.

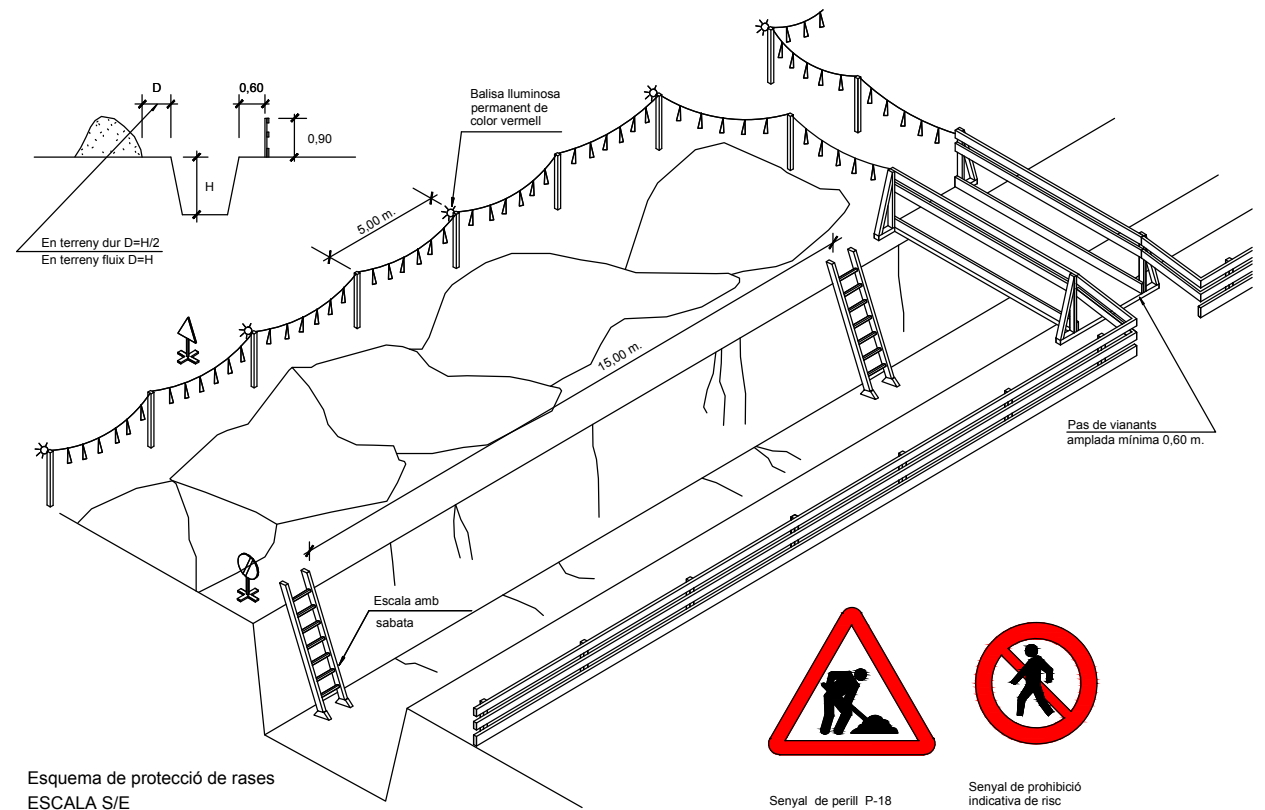
Distàncies relatives de protecció per la maquinària
d'obra propera a les línies elèctriques aèries



VISTA LATERAL
Senyal portàtil per regulació del trànsit en carretera



Esquema pas per sota de línies
aèries de baixa tensió



Esquema de protecció de rases
ESCALA S/E

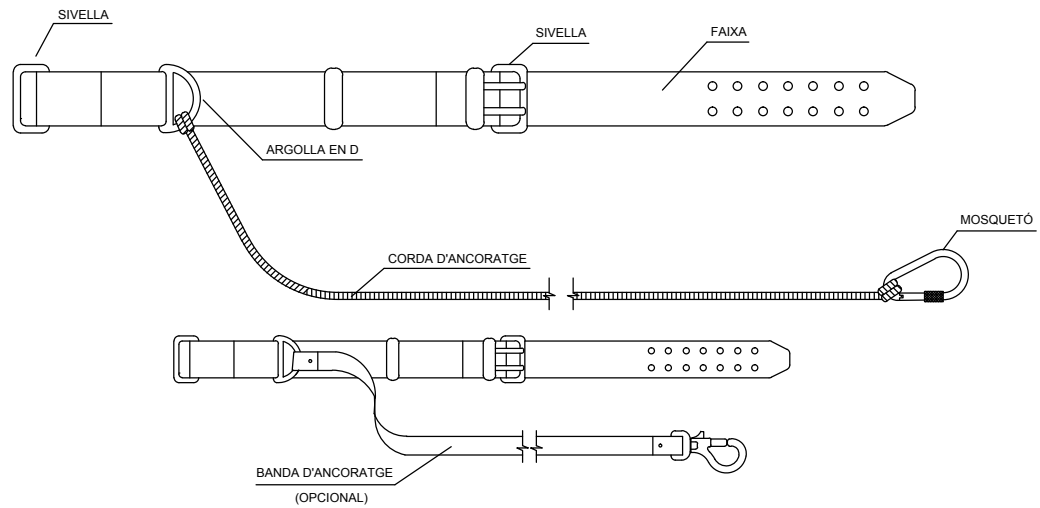


Senyal de perill P-18

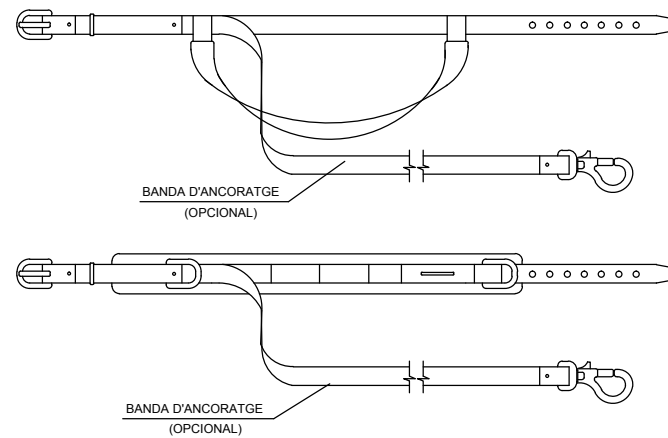
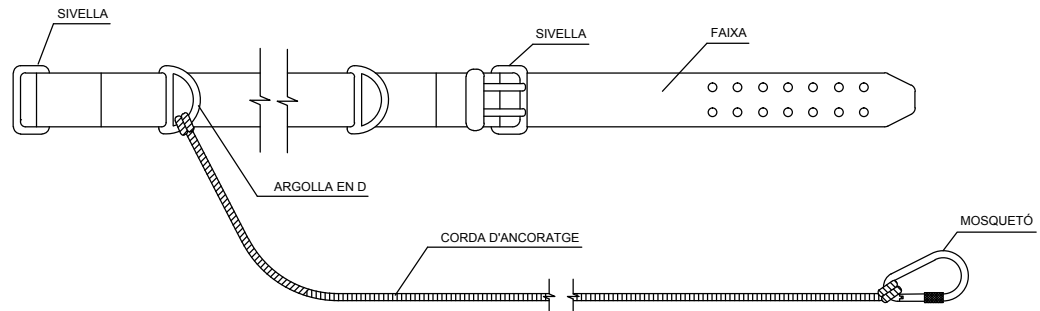


Senyal de prohibició
indicativa de risc

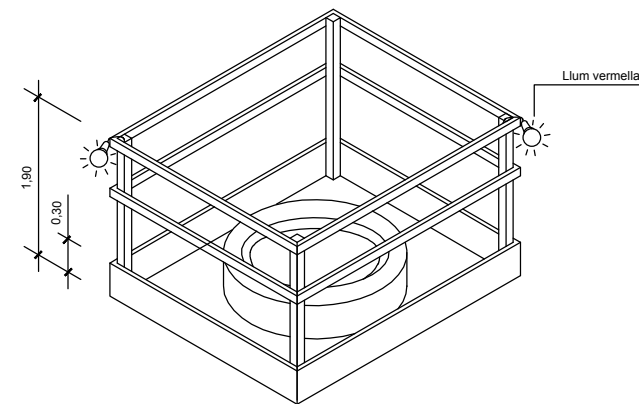
TIPUS 1



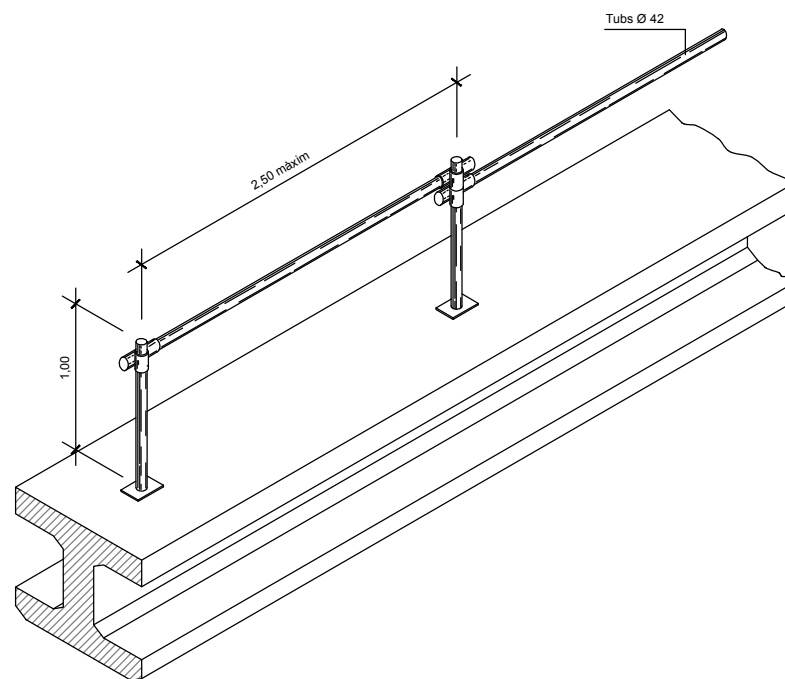
TIPUS 2



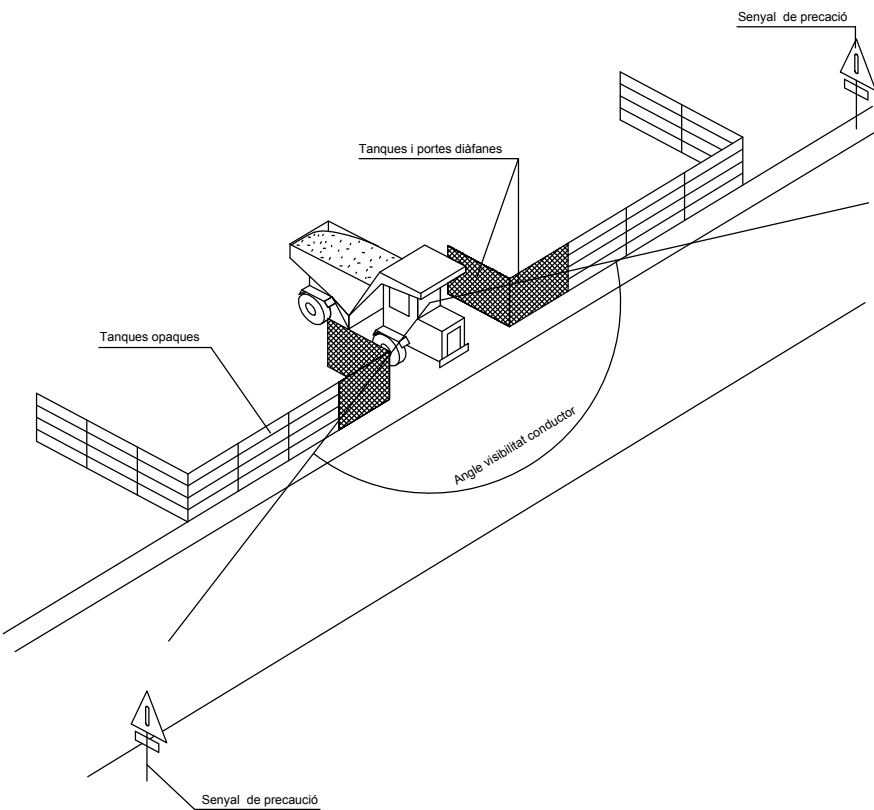
Corretges d'ancoratges



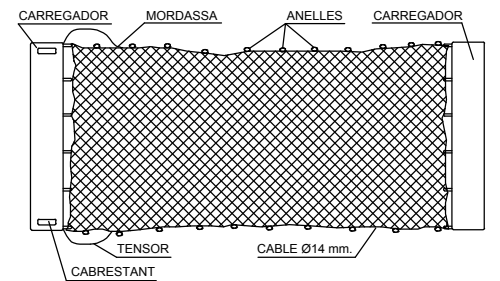
Proteccions en forats i obertures isomètrica



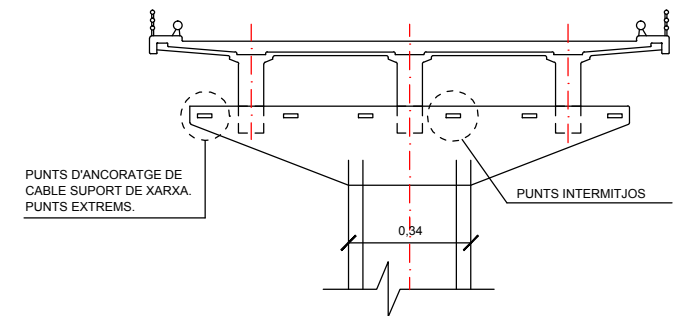
Ancoratge cinturons de seguretat per a treballs sobre bigues de ponts



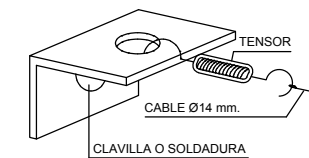
XARXA DE PROTECCIÓ FIXA



SISTEMA DE FIXACIÓ DE LES XARXES.



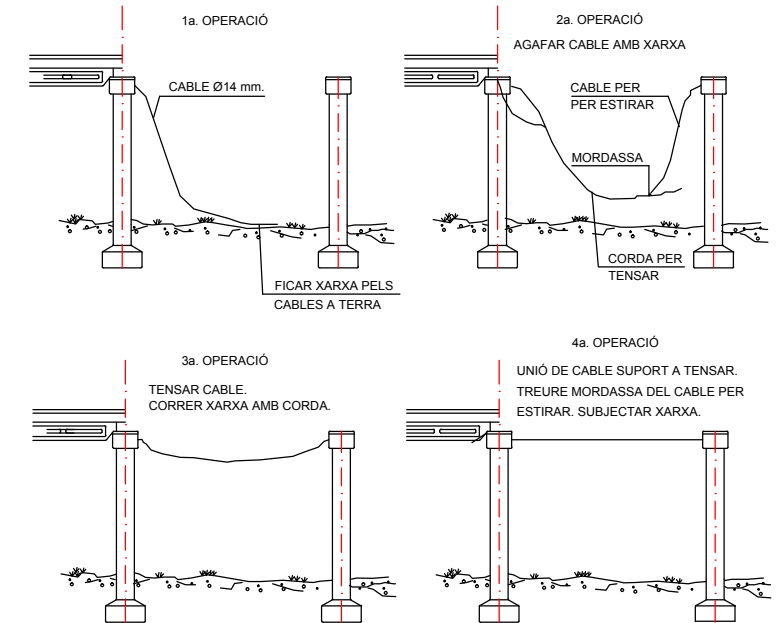
ANGULAR DE 50x60x120



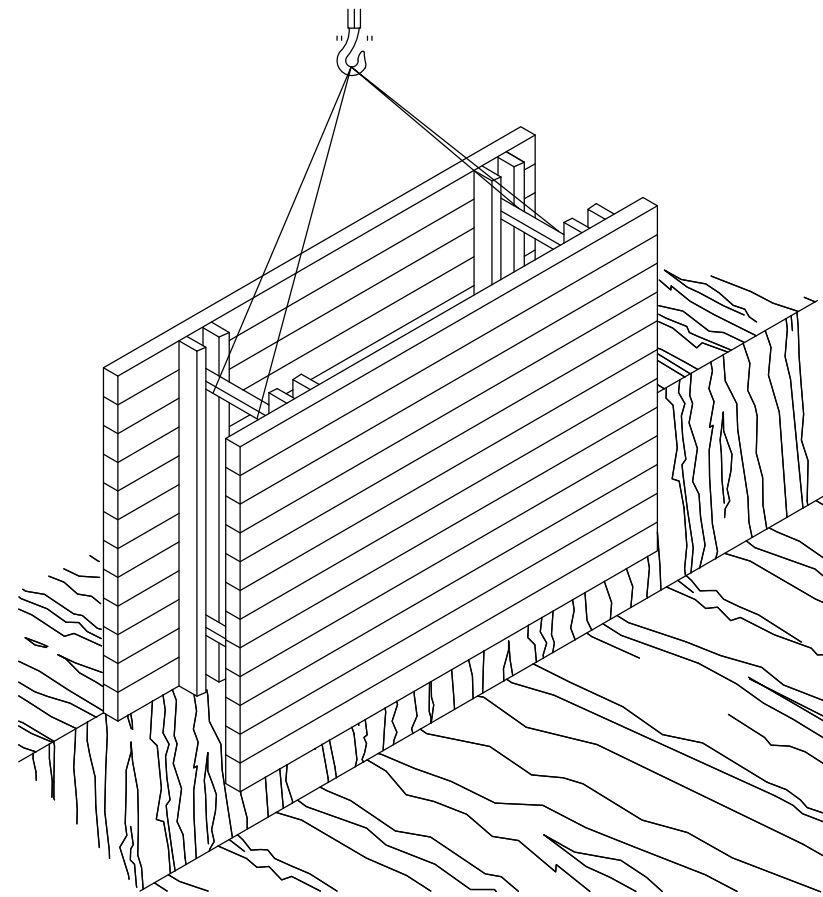
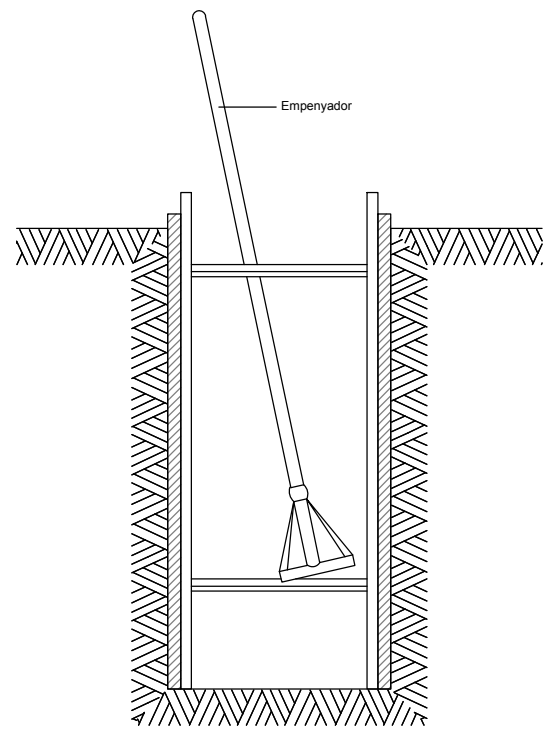
ANGULAR DE 50x60x120



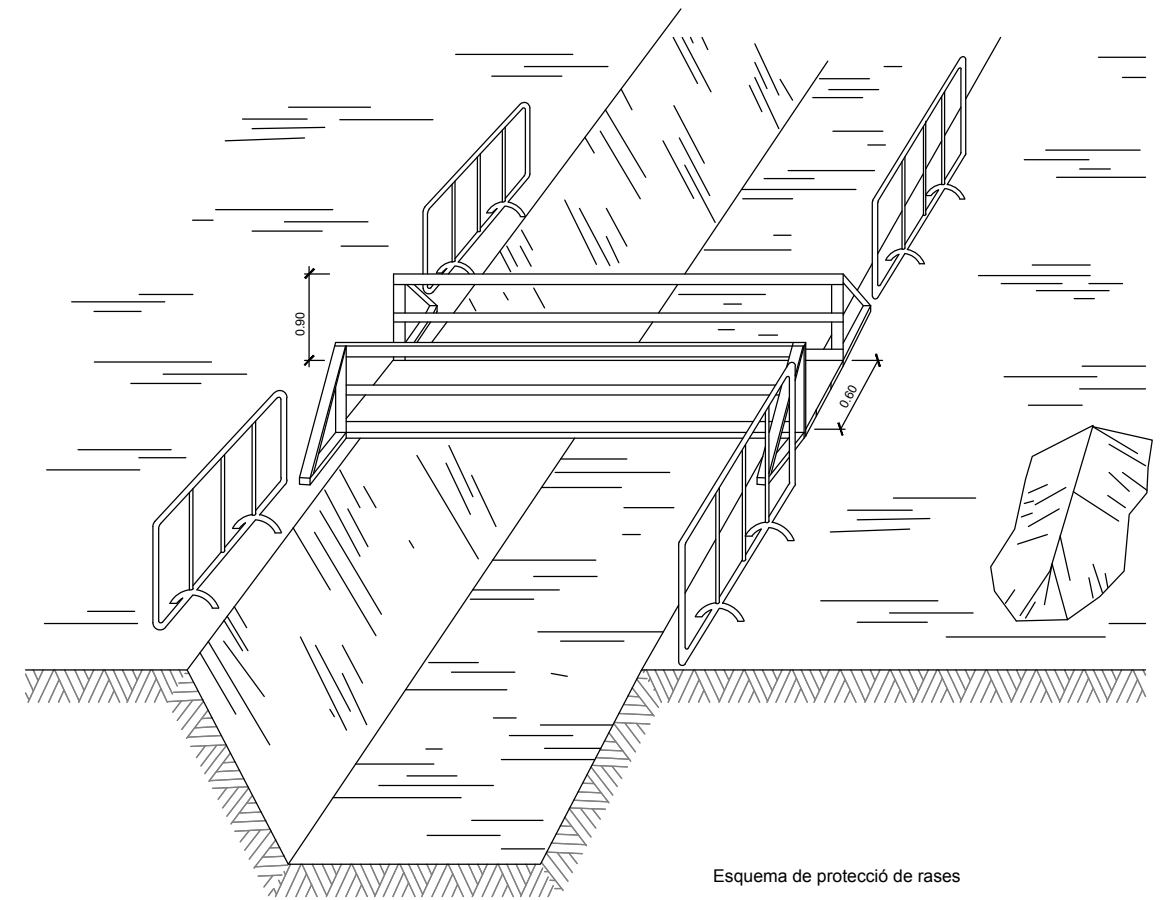
MUNTATGE DE LES XARXES.



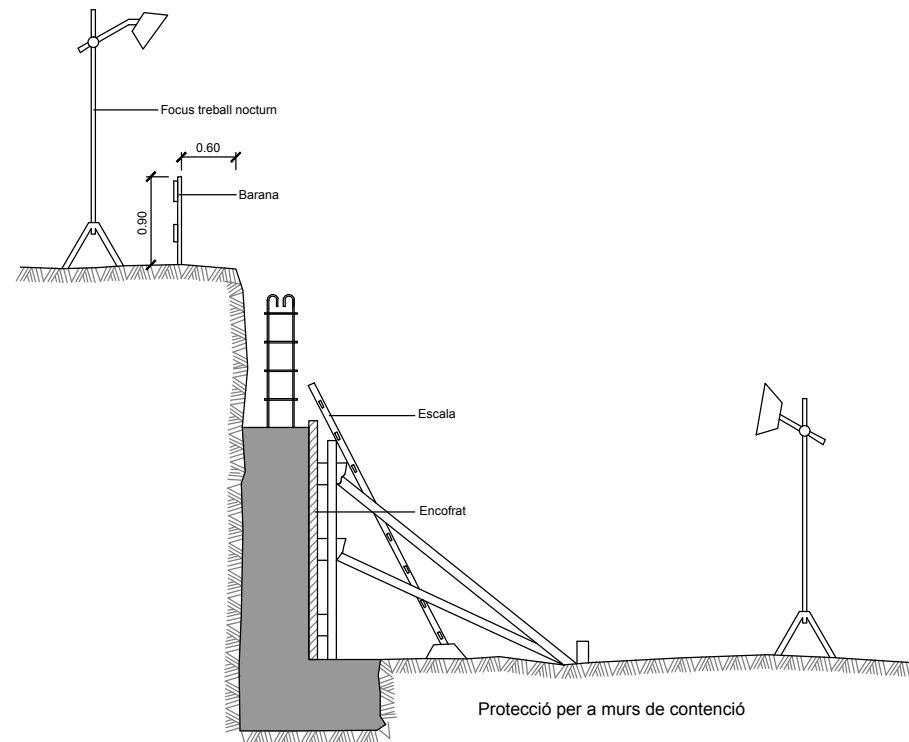
Sistema de fixació de les xarxes de seguretat



RASES

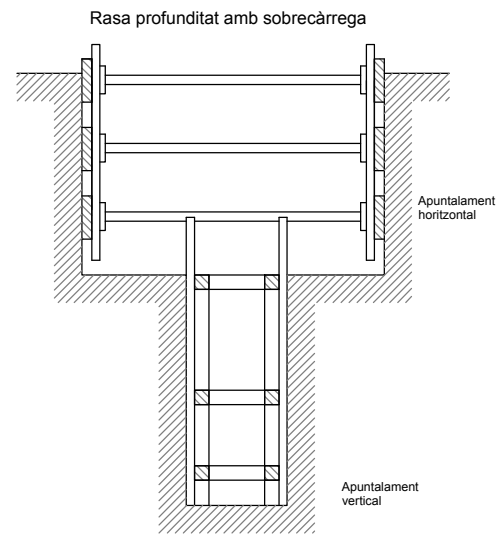


Esquema de protecció de rases

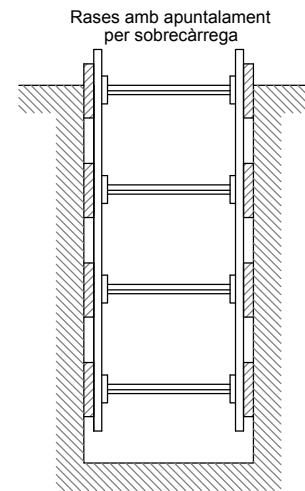


Protecció per a murs de contenció

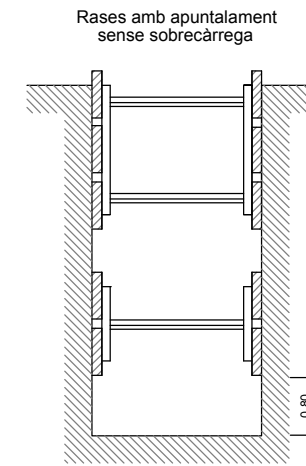
Esquema apuntalament rases



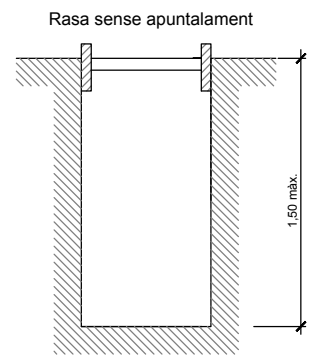
Rasa profunditat amb sobrecàrrega



Rases amb apuntalament per sobrecàrrega



Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega



Rasa sense apuntalament

Amplada de rases en funció de la seva profunditat. Com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:

- 0,50 m. fins a 1,00 m. de profunditat
- 0,65 m. fins a 1,50 m. de profunditat
- 0,75 m. fins a 2,00 m. de profunditat
- 0,80 m. fins a 3,00 m. de profunditat
- 0,90 m. fins a 4,00 m. de profunditat
- 1,00 m. per a més de 4,00 m. de profunditat

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**PLEC DE CONDICIONS**

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	2	4.4. Instal·lacions elèctriques.....	11
1.1. Identificació de les obres	2	4.5. Equips i maquinària	11
1.2. Objecte	2	4.6. Equips de protecció individual	12
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut	2	4.7. Senyalització.....	12
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents	2	4.8. Diversos	12
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	3	5. CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	13
2.1. Promotor	3	5.1. Criteris d'aplicació	13
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut	3	5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut	13
2.3. Projectista	4	5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut.....	13
2.4. Director d'Obra	4	5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat.....	13
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes.....	4	6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	13
2.6. Treballadors Autònoms	6	6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	13
2.7. Treballadors.....	6	6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	14
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	7	6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut	14
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut.....	7	6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball.....	14
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut.....	7	6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra	14
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista	7	6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra	15
3.4. El "Llibre d'Incidències"	8	7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES.....	15
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat	9	7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes	15
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ.....	9	7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes.....	15
4.1. Textos generals	9	7.3. Normativa aplicable	15
4.2. Condicions ambientals	10	8. Signatures	16
4.3. Incendis.....	11		

PLEC

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.

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte complementari de les obres 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

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 compliment, 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 Parcial.

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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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 puguin 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, eventuais 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 relació 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 perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per ommissió com per negligència, imprudència o imperícia 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 (propri 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 còpia 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 Complementària "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 prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escripció 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 puguessin 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 manteniment 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'escaleres:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escaleres.
- 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 enjovant en el cercol

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, finestral 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 mecánicas”.
- “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. Condiciones ambientales

- 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 de 2003)". Desarrollada 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 27 de 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 máquinas (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. Equipos 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 reanudación 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.-	GRAVISSIM	:	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 (propri 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 (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i consegüentment 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 (propri 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 com 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, engraxaran, 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 25°C.
- 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 sol 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 dels 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, febrer de 2014

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

B - MATERIALS	3
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES	3
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS	3
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT.....	8
<i>B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT</i>	8
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES	13
B64 - MATERIALS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS	13
<i>B64M - TANQUES D'ACER</i>	13
<i>B64Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS</i>	13
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	14
BBC - ABALISAMENT.....	14
<i>BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL</i>	14
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS	15
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA	15
<i>BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS</i>	15
H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT	18
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL	18
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	18
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES	23
H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES	25
H64 - TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES.....	25
<i>H645 - TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER</i>	25
HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	26
HBC - ABALISAMENT.....	26
HQ - EQUIPAMENTS	27
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA.....	27
<i>HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS</i>	27

B - MATERIALS**B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNiques****B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111, B1421110, B1431101, B1457520, B1461110, B147N000, B1481242, B1482320, B1485800, B1487350, B1489790.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar 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 respiratori
- 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 física 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:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

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.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completaran el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran

de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; 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 altres 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.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de 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 asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, o ndulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, 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 termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú,

neoprè o matèries plàstiques 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 cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

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 mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran 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 diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de

diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de

proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

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 fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- 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

Protecció de la cara:

- 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 fixaclus 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.

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.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats 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.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels 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 incloquin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- 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 termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de

penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, 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.

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 antiinflamable:

- 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 cuir i altres materials resistents a partícules i guspies incandescentes:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

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

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

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 amples 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

Unitat 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 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.

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0300C,B1Z0B700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregué s convenientes o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: <= 5% del pes
 - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
 - Asfalt: <= 1% del pes
 - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes

específic 20 kN/m³ (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb F_{ck} <= 30 N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali - sílice o àlcali - silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali - carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fí:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fí:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
UNE 7-050 mm		
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 \leq B \leq 100
1,25	C	30 \leq C \leq 100

0,63	D	15 \leq D \leq 70
0,32	E	5 \leq E \leq 50
0,16	F	0 \leq F \leq 30
0,08	G	0 \leq G \leq 15
----- ----- -----		
Altres		C - D \leq 50
condi-		D - E \leq 50
cions		C - E \leq 70
+-----+-----+-----		

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a

les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'haurà de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES**B64 - MATERIALS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS****B64M - TANQUES D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$ Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$ Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B64Z - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64Z2A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.

- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$ Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$ Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

PORTA DE PLANXA:

La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.

No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.

Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

ELEMENTS DE TUB:

Toleràncies:

- Alçària: $\pm 1 \text{ mm}$

Annex: Estudi de seguretat i salut

- Diàmetre: $\pm 1,2$ mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC19000, BBC1HGK0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector

- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLÀSTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'ús previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d' estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

Protecció de la galvanització: ≥ 385 g/m²

Protecció de la galvanització a les soldadures: ≥ 345 g/m²

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat dels elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d' anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

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

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU15Q0A, BQU1A20A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques

stiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mímines de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha de tenir ventilació suficient al exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

MÒDUL DE SANITARIS:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica

Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.

Alçària sostre: $\geq 2,3$ m

MÒDUL DE VESTIDORS:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica

Alçària sostre: $\geq 2,3$ m

MÒDUL DE MENJADOR:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica ha de constar de:

- Un punt de llum
 - Un interruptor
 - Endolls
 - Protecció diferencial
- Alçària sostre: $\geq 2,6$ m
Gruix aïllament: ≥ 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

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

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

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.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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 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 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 industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

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, H1457520, H1461110, H147N000, H1481242, H1482320, H1485800, H1487350, H1489790.

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 amenaçar 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 respiratori
- 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 física 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 condicions 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 periòdiques
- 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 són 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 mentre 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.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, 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 fosses, 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 màquines, 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 llaços, 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 mitjançament 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'ús 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 fixaclus 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 asbèstics 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 recanviabls 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 sedàs, 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 àrea 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 industrials 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 desprender'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, mànegues,

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 termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques 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 dels 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 termoïllants
 - 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 termoïllant:
 - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid 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 mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrossos.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, 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 incandescentes.

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'alçada, 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 llençaran 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 diàmetre 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 diàmetre
- 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 cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:
 - 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 inclemències 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 és 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 dielèctriques, 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'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si són 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

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 solidària, 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 béns 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 incandescentes 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 d'amplada amb baranes i sòcol

- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m d'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 desprendiments 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 mòbils 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'ús 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 l'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 tennis 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 sòlidament 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 PESCATS:

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 necessàries 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 PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada 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'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si són 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 industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria 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'alçada, 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**HBC - ABALISAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC19081, HBC1HGK1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L' abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L' abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d' abalisament

- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l' abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

- L' abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- 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.

- Les barreres tubulars portà tils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).

- 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 l' abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:

- Col·locació de cons separats 5 - 10 m en corba i doble recta.

- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.

- Captafars separats 5 - 10 m en corba i doble recta.

- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.

- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

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'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària amidada 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 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 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

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 modulares 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 modulares 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, superfícies 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 llei 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 higièncs o infeccions produïdes per bacteries, 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'avaría).

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 industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA 01 2013064
 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 <input type="text" value="5,000"/>
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 <input type="text" value="1,000"/>
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="5,000"/>
4	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
5	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 <input type="text" value="1,000"/>
6	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
7	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 <input type="text" value="1,000"/>
8	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>
9	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="3,000"/>
10	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 <input type="text" value="1,000"/>
11	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="1,000"/>

OBRA 01 2013064

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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 <input type="text" value="15,000"/>
2	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="30,000"/>
3	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>

OBRA 01 2013064
 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 <input type="text" value="10,000"/>
2	H16F1005	u	Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="2,000"/>
3	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària 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 <input type="text" value="2,000"/>
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 <input type="text" value="2,000"/>

OBRA 01 2013064
 CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="4,000"/>
2	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius
			AMIDAMENT DIRECTE <input type="text" value="15,000"/>

EUR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 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 (SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	6,27 €
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 (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29 €
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-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-4	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	11,46 €
P-5	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 VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	5,86 €
P-6	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	23,77 €
P-7	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 (VINT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	20,73 €
P-8	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	6,63 €
P-9	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	19,08 €
P-10	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 SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65 €
P-11	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (SETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	16,07 €
P-12	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	46,28 €
P-13	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	21,07 €
P-14	H16F1005	u	Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	24,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,44 €
P-16	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-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	33,16 €
P-17	HBC19081	m	Cinta d'abalament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-18	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	140,97 €
P-19	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària 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 CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	150,22 €
P-20	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 SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	106,25 €

Palafrugell, febrer de 2014

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 NÚMERO 2

Pàg.: 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	6,27 €
			Altres conceptes	6,27000 €
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	6,29 €
			Altres conceptes	6,29000 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24 €
			Altres conceptes	0,24000 €
P-4	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	11,46 €
			Altres conceptes	11,46000 €
P-5	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	5,86 €
			Altres conceptes	5,86000 €
P-6	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	23,77 €
			Altres conceptes	23,77000 €
P-7	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	20,73 €
			Altres conceptes	20,73000 €
P-8	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	6,63 €
			Altres conceptes	6,63000 €
P-9	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	19,08 €
			Altres conceptes	19,08000 €
P-10	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	4,65 €
			Altres conceptes	4,65000 €
P-11	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	16,07 €
			Altres conceptes	16,07000 €
P-12	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	46,28 €
			Altres conceptes	46,28000 €
P-13	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	21,07 €
			Altres conceptes	21,07000 €
P-14	H16F1005	u	Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	24,96 €
			Altres conceptes	24,96000 €
P-15	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius	26,44 €
			Altres conceptes	26,44000 €
P-16	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	33,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	33,16000 €
P-17	HBC19081	m	Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1,61 €
			Altres conceptes	1,61000 €
P-18	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	140,97 €
			Altres conceptes	140,97000 €
P-19	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària 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	150,22 €
			Altres conceptes	150,22000 €
P-20	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	106,25 €
			Altres conceptes	106,25000 €

Palafrugell, febrer de 2014

L'enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
 Enginyer de Camins, C. i P.
 ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SLU

PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA	01	2013064
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)	6,27	5,000	31,35
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)	6,29	1,000	6,29
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,24	5,000	1,20
4	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (P - 4)	11,46	3,000	34,38
5	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 - 5)	5,86	1,000	5,86
6	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber (P - 6)	23,77	1,000	23,77
7	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 - 7)	20,73	1,000	20,73
8	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 8)	6,63	1,000	6,63
9	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 9)	19,08	3,000	57,24
10	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 - 10)	4,65	1,000	4,65
11	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 11)	16,07	1,000	16,07
TOTAL	CAPÍTOL		01.01		208,17	

OBRA	01	2013064
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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 - 16)	33,16	15,000	497,40
2	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	1,61	30,000	48,30
3	HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	140,97	2,000	281,94
TOTAL	CAPÍTOL		01.03		827,64	

OBRA	01	2013064
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

PRESSUPOST

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 12)	46,28	10,000	462,80
2	H16F1005	u	Assistència d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 14)	24,96	2,000	49,92
3	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària 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 - 19)	150,22	2,000	300,44
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 - 20)	106,25	2,000	212,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.04		1.025,66	

OBRA	01	2013064
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 13)	21,07	4,000	84,28
2	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 15)	26,44	15,000	396,60
TOTAL	CAPÍTOL		01.05		480,88	

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	208,17
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	827,64
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.025,66
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	480,88
OBRA	01	2013064	2.542,35
			2.542,35
NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	2013064	2.542,35
			2.542,35

ANNEX NÚM. 7 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	23,68 €
A0121000	h	Oficial 1a	22,36 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	22,36 €
A013U001	h	Ajudant	19,86 €
A0140000	h	Manobre	19,02 €
A0150000	h	Manobre especialista	19,68 €
A0160000	h	Peó	19,47 €
A016P000	h	Peó jardiner	16,99 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	55,17 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	71,05 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00 €
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	52,37 €
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	65,17 €
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	144,40 €
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,00 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	57,24 €
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	69,46 €
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	116,91 €
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	57,88 €
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	61,17 €
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	67,91 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,60 €
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,10 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,23 €
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	82,56 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	39,12 €
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	44,97 €
C1503000	h	Camió grua	46,00 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	40,78 €
C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	11,65 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,90 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	99,63 €
C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	74,23 €
C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	53,94 €
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,24 €
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,64 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	51,96 €
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	37,10 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,60 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,19 €
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	15,34 €
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,41 €
B0442002	m3	Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	18,46 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	61,91 €
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	64,36 €
B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	65,21 €
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	65,88 €
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	84,66 €
B0813U01	ka	Additiu superfluidificant per a formigó	1,00 €
B0B2U002	ka	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,61 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42 €
B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	1,94 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,63 €
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,47 €
BDKZS210	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistència D-400 segons UNE-EN 124, per pericó de serveis de telefonia tipus H, segons normativa de companyia..	815,08 €
BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte hùmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	28,31 €
BR34J000	ka	Bioactivador microbià	6,62 €
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	6,93 €
BR34U001	ka	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids hùmics	0,16 €
BR361100	ka	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21 €
BR3AU001	ka	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,40 €
BR3B6U00	ka	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,87 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BR3PAN00	ka	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,92 €
BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	10,42 €
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	2,51 €
BR4UJJ00	ka	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,64 €
BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01 €
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.	0,92 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

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
	Mà 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
P- 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 canó d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 72.699 2,56 €
				Unitats Preu € Parcial Import
	Mà d'obra:			
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 23,68000 = 0,06515
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 19,68000 = 0,27071
			Subtotal...	0,33586 0,33586
	Maquinària:			
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000 /R x 52,37000 = 0,72037
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000 /R x 50,23000 = 1,38186
			Subtotal...	2,10223 2,10223
			COST DIRECTE	2,43809
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,12190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,55999
P- 3	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 canó d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 171.303 3,08 €
				Unitats Preu € Parcial Import
	Mà d'obra:			
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 23,68000 = 0,03456

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	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
			Rend.: 33,804	8,21 €
P- 4	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			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
			Rend.: 0,876	61,55 €
P- 5	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			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
			Rend.: 0,876	61,55 €
			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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE 58,62329
				DESPESES INDIRECTES 5,00% 2,93116
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 61,55445
			Rend.: 111,393	2,05 €
P- 6	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	
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			Maquinària:	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007 /R x 69,46000 = 0,62792
	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
	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
			Rend.: 21,000	4,31 €
P- 7	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, 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	
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import
			Maquinària:	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 23,68000 = 0,28190
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200 /R x 19,68000 = 1,12457
			Subtotal...	1,40647
				1,40647
			Maquinària:	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500 /R x 57,24000 = 1,36286
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000 /R x 12,60000 = 0,60000
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100 /R x 39,12000 = 0,18629
			Subtotal...	2,14915
				2,14915

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	Materials:			
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,19000 = 0,05950
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebiments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200 x 0,41000 = 0,49200
			Subtotal...	0,55150 0,55150
			COST DIRECTE	4,10712
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,20536
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,31248
P- 8	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 €
	Mà 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:			
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200 /R x 65,17000 = 0,01162
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200 /R x 57,24000 = 0,01021
	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
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000 /R x 2,64000 = 0,00706
			Subtotal...	0,07702 0,07702
			COST DIRECTE	0,20000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,01000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,21000
P- 9	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 €
	Mà d'obra:			
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 23,68000 = 0,34617
	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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				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- 10	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 68.425 71,81 €
	Mà d'obra:			
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R x 23,68000 = 0,34607
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R x 22,36000 = 0,65356
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R x 19,86000 = 0,58049
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 19,02000 = 0,55594
			Subtotal...	2,13606 2,13606
	Maquinària:			
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400 /R x 1,90000 = 0,06664
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600 /R x 99,63000 = 0,87363
	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- 11	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 84.550 21,54 €
	Mà d'obra:			
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x 23,68000 = 0,14004
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 19,68000 = 0,23276
			Subtotal...	0,37280 0,37280
	Maquinària:			
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000 /R x 57,88000 = 0,68457
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000 /R x 61,17000 = 0,72348

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C1502U20	h	Camión cisterna de 10000 l	0,500 /R x 44,97000 = 0,26594
			Subtotal...	1,67399
	Materials:			
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,19000 = 0,05950
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200 x 15,34000 = 18,40800
			Subtotal...	18,46750
			COST DIRECTE	20,51429
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,02571
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	21,54000
P- 12	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	Rend.: 50,505 82,07 €
			Unitats	Preu €
	Mà d'obra:			
	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
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000 /R x 19,68000 = 1,55866
			Subtotal...	4,55162
	Maquinària:			
	C1700002	h	Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó	1,000 /R x 11,65000 = 0,23067
	C170AG00	h	Estenedora de paviments de formigó	1,000 /R x 74,23000 = 1,46976
	C170AG10	h	Enllestidora de paviments de formigó	1,000 /R x 53,94000 = 1,06801
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	2,000 /R x 4,24000 = 0,16790
			Subtotal...	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
			COST DIRECTE	78,16196
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	3,90810
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	82,07006

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	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 €
	Maquinària:			
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 23,68000 = 0,07759
	A0160000	h	Peó	1,000 /R x 19,47000 = 0,25518
			Subtotal...	0,33277
	Maquinària:			
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x 46,00000 = 0,60289
	C15019U0	h	Camión de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000 /R x 50,23000 = 1,31666
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000 /R x 51,96000 = 0,68100
			Subtotal...	2,60055
			COST DIRECTE	2,93332
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,14667
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,07999
P- 14	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	Rend.: 70,000 15,56 €
			Unitats	Preu €
	Maquinària:			
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 23,68000 = 0,08457
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000 /R x 22,36000 = 0,31943
	A0160000	h	Peó	2,000 /R x 19,47000 = 0,55629
			Subtotal...	0,96029
	Maquinària:			
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x 46,00000 = 0,65714
	C15019U0	h	Camión de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000 /R x 50,23000 = 1,43514
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000 /R x 51,96000 = 0,74229
			Subtotal...	2,83457
	Materials:			
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	2,500 x 0,16000 = 0,40000
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,500 x 0,40000 = 0,20000
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	1,000 x 10,42000 = 10,42000
			Subtotal...	11,02000
			COST DIRECTE	14,81486
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,74074
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	15,55560

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbut tipus Cornus, Coriària, 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 €
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100 /R x 22,36000 = 0,16867
	A0160000	h	Peó	0,100 /R x 19,47000 = 0,14687
			Subtotal...	0,31554
	Materials:			
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte hùmic 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
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003 x 6,93000 = 0,02079
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050 x 0,87000 = 0,04350
	BR4A2002	u	Subministrament d'arbut 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
	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
	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
			Subtotal...	3,58922
			COST DIRECTE	3,90476
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,19524
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,10000
P- 16	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 €
	Mà d'obra:			
	A0112000	h	Cap de colla	0,400 /R x 23,68000 = 0,01928
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000 /R x 22,36000 = 0,09104
			Subtotal...	0,11032
	Maquinària:			
	CR71U010	h	Hidrosebradora muntada sobre camió	1,000 /R x 37,10000 = 0,07553
			Subtotal...	0,07553

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	Materials:			
	B0111000	m3	Aigua	0,018 x 1,19000 = 0,02142
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020 x 6,62000 = 0,13240
	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 composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030 x 3,64000 = 0,10920
			Subtotal...	0,69034
			COST DIRECTE	0,87619
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,04381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,92000
P- 17	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.: 1,000 600,00 €
P- 18	SA0CZ010	u	Sosteniment provisional dels cables de la línia existent amb pals provisionals per no afectar l'àmbit de l'obra, inclòs 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 €
	Mà d'obra:			
	A013U001	h	Ajudant	24,000 /R x 19,86000 = 635,52000
			Subtotal...	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
			COST DIRECTE	1.518,24000
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	75,91200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.594,15200
P- 19	ST11S010	m	Demolició manual canalització telefònica, en presència de cables, inclòs càrrega i transport de runes a l'abocador.	Rend.: 1,000 195,56 €
P- 20	ST23S021	u	Construcció de pericó de registre tipus H-II, de dimensions interiors 0.85 x 0.70 x 0.83m., format per formigó armat, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia.	Rend.: 0,300 377,42 €
			Unitats	Preu €
			Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Mà 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:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	40,78000 =	27,18667
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,90000 =	3,16667
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	17,60000 =	29,33333
			Subtotal...			59,68667	59,68667
Materials:							
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,1155	x	64,36000 =	7,43358
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,635	x	65,21000 =	41,40835
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	39,000	x	0,61000 =	23,79000
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	18,490	x	0,42000 =	7,76580
	B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	7,110	x	1,94000 =	13,79340
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,520	x	2,63000 =	1,36760
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,050	x	1,47000 =	0,07350
			Subtotal...			95,63223	95,63223
			COST DIRECTE				359,45223
			DESPESES INDIRECTES 5,00%				17,97261
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				377,42484
P- 21	ST23S210	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistència D-400 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus H, col.locat amb morter.			Rend.: 1.000	875,92 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x	22,36000 =	10,06200
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	19,02000 =	8,55900
			Subtotal...			18,62100	18,62100
Materials:							
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,006	x	84,66000 =	0,50796
	BDKZS210	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistència D-400 segons UNE-EN 124, per pericó de serveis de telefonia tipus H, segons normativa de companyia..	1,000	x	815,08000 =	815,08000
			Subtotal...			815,58796	815,58796
			COST DIRECTE				834,20896
			DESPESES INDIRECTES 5,00%				41,71045

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		875,91941
P- 22	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- 23	STPFRT01	U	Obrir sot per cilindre i tirant tipus 1500 en terra.	Rend.: 1.000	112,23 €
P- 24	STPFU001	U	Obrir sot per pal de fusta o fibra en terra.	Rend.: 1.000	60,88 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

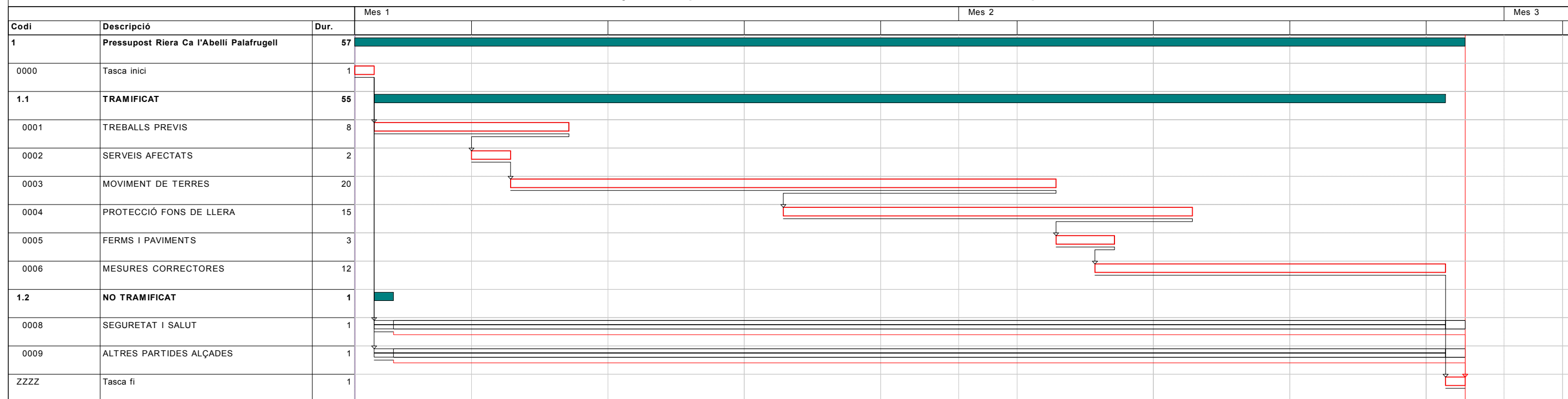
PARTIDES ALÇADES


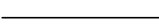

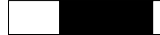
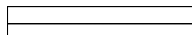


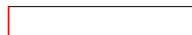
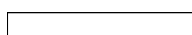


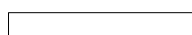
CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	2.542,35 €
XPA10100	PA	Partida alçada a justificar per a consolidació de murs de contenció	2.500,00 €
XPA1Z00G	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de Construcció i Demolició.	1.350,00 €

ANNEX NÚM. 8 PLA DE TREBALLS

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

2013064 - Projecte complementari de les obres d'infraestructures hidràuliques



 Activitat crítica	 Durada	 ○ Dates primeres planif	 Tramificada
 Folgança inicial	 Tasca resum	 □ Dates últimes planif	 Crítica d'inici
 Folgança final	 Lligam	 ■ Percentatge d'avenç	 Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Mes 1 Fi contr: Dia 26 Mes 2 Inici real: Dia 1 Mes 1 Fi actual: Dia 26 Mes 2 Última anàlisi: Dia 1 Mes 1 Pag:1

ANNEX NÚM. 9 PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 1

Obra
Subobra
Capítol
Obra elemental

01 Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
01 TRAMIFICAT
03 MOVIMENT DE TERRES
02 TERRAPLENS

G226U030 Terraplenat, pedraplenat o rebertit tot-u amb sòl procedent de la pròpia obra, incíbs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 6) 51,700 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per lamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	26,46	26,46	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 103500	1,00	44,43	44,43	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	59,84	59,84	1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
Tipus de Control: Control d'execució									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	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 6938	5,00	12,66	63,30	5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total TERRAPLENS 01.01.03.02				194,03					

Obra
Subobra
Capítol
Obra elemental

01 Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
01 TRAMIFICAT
04 PROTECCIÓ FONS DE LLERA
01 REVESTIMENT ESCULLERA

G3J2U070 Escullera amb bloc de pedra calcària de 400 a 800 kg, incíbs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons planols (P - 9) 2.000,500 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030U010	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1097-2-99	2,00	80,21	160,42	1	2.000,000	T	1,0000	Estadístic
J0434105	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	2,00	61,90	123,80	1	2.000,000	T	1,0000	Estadístic
J0438101	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936	2,00	90,24	180,48	1	2.000,000	T	1,0000	Estadístic
J043C10C	Determinació de l'estabilitat en front al sulfat magnèsic i al sulfat sodic, d'una pedra, segons la norma UNE_EN 1367-2	1,00	81,28	81,28	1	0,000		1,0000	Global
J043D100	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra	1,00	85,71	85,71	1	0,000		1,0000	Global
Total REVESTIMENT ESCULLERA 01.01.04.01				631,69					

Obra
Subobra
Capítol
Obra elemental

01 Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell
01 TRAMIFICAT
06 MESURES CORRECTORES
02 HIDROSEMBRES

GR720001 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, incíbs 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 - 16) 2.660,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR471150	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbusives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	1,00	187,22	187,22	1	0,000		1,0000	Estadístic
Total HIDROSEMBRES 01.01.06.02				187,22					

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Obra elemental					
Obra elementa	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS	5.386,35	0,00	0,00
Capitol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	5.386,35	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.02.01	TELEFONIA	5.882,71	0,00	0,00
Capitol	01.01.02	SERVEIS AFECTATS	5.882,71	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.03.01	DESMUNTS	22.500,28	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.03.02	TERRAPLENS	105,99	194,03	183,06
Capitol	01.01.03	MOVIMENT DE TERRES	22.606,27	194,03	0,86
Obra elementa	01.01.04.01	REVESTIMENT ESCULLERA	51.312,83	631,69	1,23
Capitol	01.01.04	PROTECCIÓ FONS DE LLERA	51.312,83	631,69	1,23
Obra elementa	01.01.05.01	FERMS I PAVIMENTS	5.512,13	0,00	0,00
Capitol	01.01.05	FERMS I PAVIMENTS	5.512,13	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.06.01	TERRA VEGETAL	4.998,00	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.06.02	HIDROSEMBRES	2.447,20	187,22	7,65
Obra elementa	01.01.06.03	PLANTACIONS	2.181,20	0,00	0,00
Capitol	01.01.06	MESURES CORRECTORES	9.626,40	187,22	1,94
Obra elementa	01.02.01.01	SEGURETAT I SALUT	2.542,35	0,00	0,00
Capitol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	2.542,35	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.02.01	PARTIDES ALÇADES	4.450,00	0,00	0,00
Capitol	01.02.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	4.450,00	0,00	0,00
			107.319,04	1.012,94	0,94
NIVELL 3: Capitol					
Capitol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	5.386,35	0,00	0,00
Capitol	01.01.02	SERVEIS AFECTATS	5.882,71	0,00	0,00
Capitol	01.01.03	MOVIMENT DE TERRES	22.606,27	194,03	0,86
Capitol	01.01.04	PROTECCIÓ FONS DE LLERA	51.312,83	631,69	1,23
Capitol	01.01.05	FERMS I PAVIMENTS	5.512,13	0,00	0,00
Capitol	01.01.06	MESURES CORRECTORES	9.626,40	187,22	1,94
Subobra	01.01	TRAMIFICAT	100.326,69	1.012,94	1,01
Capitol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	2.542,35	0,00	0,00
Capitol	01.02.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	4.450,00	0,00	0,00
Subobra	01.02	NO TRAMIFICAT	6.992,35	0,00	0,00
			107.319,04	1.012,94	0,94
NIVELL 2: Subobra					
Subobra	01.01	TRAMIFICAT	100.326,69	1.012,94	1,01
Subobra	01.02	NO TRAMIFICAT	6.992,35	0,00	0,00
Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell	107.319,04	1.012,94	0,94
			107.319,04	1.012,94	0,94
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell	107.319,04	1.012,94	0,94
Obra	01		107.319,04	1.012,94	0,94

EUR

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 2

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Obra elemental					
Obra elementa	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS	5.386,35	0,00	0,00
Capitol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	5.386,35	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.02.01	TELEFONIA	5.882,71	0,00	0,00
Capitol	01.01.02	SERVEIS AFECTATS	5.882,71	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.03.01	DESMUNTS	22.500,28	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.03.02	TERRAPLENS	105,99	194,03	183,06
Capitol	01.01.03	MOVIMENT DE TERRES	22.606,27	194,03	0,86
Obra elementa	01.01.04.01	REVESTIMENT ESCULLERA	51.312,83	631,69	1,23
Capitol	01.01.04	PROTECCIÓ FONS DE LLERA	51.312,83	631,69	1,23
Obra elementa	01.01.05.01	FERMS I PAVIMENTS	5.512,13	0,00	0,00
Capitol	01.01.05	FERMS I PAVIMENTS	5.512,13	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.06.01	TERRA VEGETAL	4.998,00	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.06.02	HIDROSEMBRES	2.447,20	187,22	7,65
Obra elementa	01.01.06.03	PLANTACIONS	2.181,20	0,00	0,00
Capitol	01.01.06	MESURES CORRECTORES	9.626,40	187,22	1,94
Obra elementa	01.02.01.01	SEGURETAT I SALUT	2.542,35	0,00	0,00
Capitol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	2.542,35	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.02.01	PARTIDES ALÇADES	4.450,00	0,00	0,00
Capitol	01.02.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	4.450,00	0,00	0,00
			107.319,04	1.012,94	0,94
NIVELL 3: Capitol					
Capitol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	5.386,35	0,00	0,00
Capitol	01.01.02	SERVEIS AFECTATS	5.882,71	0,00	0,00
Capitol	01.01.03	MOVIMENT DE TERRES	22.606,27	194,03	0,86
Capitol	01.01.04	PROTECCIÓ FONS DE LLERA	51.312,83	631,69	1,23
Capitol	01.01.05	FERMS I PAVIMENTS	5.512,13	0,00	0,00
Capitol	01.01.06	MESURES CORRECTORES	9.626,40	187,22	1,94
Subobra	01.01	TRAMIFICAT	100.326,69	1.012,94	1,01
Capitol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	2.542,35	0,00	0,00
Capitol	01.02.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	4.450,00	0,00	0,00
Subobra	01.02	NO TRAMIFICAT	6.992,35	0,00	0,00
			107.319,04	1.012,94	0,94
NIVELL 2: Subobra					
Subobra	01.01	TRAMIFICAT	100.326,69	1.012,94	1,01
Subobra	01.02	NO TRAMIFICAT	6.992,35	0,00	0,00
Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell	107.319,04	1.012,94	0,94
			107.319,04	1.012,94	0,94
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell	107.319,04	1.012,94	0,94
Obra	01		107.319,04	1.012,94	0,94

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 2013064 PCQ
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	03	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	02	TERRAPLENS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 5)	12,66	5,000	63,30
2	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (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 103501 (P - 4)	59,84	1,000	59,84
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	26,46	1,000	26,46

TOTAL Obra elemental 01.01.03.02 194,03

Obra	01	Pressupost 2013064 PCQ
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	04	PROTECCIÓ FONTS DE LLERA
Obra elemental	01	REVESTIMENT ESCULLERA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J043D100	U	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra (P - 9)	85,71	1,000	85,71
2	J043C10C	U	Determinació de l'estabilitat en front al sulfat magnèsic i al sulfat sòdic, d'una pedra, segons la norma UNE_EN 1367-2 (P - 8)	81,28	1,000	81,28
3	J0438101	U	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936 (P - 7)	90,24	2,000	180,48
4	J0434105	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925 (P - 6)	61,90	2,000	123,80
5	J030U010	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE_EN 1097-2-99 (P - 1)	80,21	2,000	160,42

TOTAL Obra elemental 01.01.04.01 631,69

Obra	01	Pressupost 2013064 PCQ
Subobra	01	TRAMIFICAT
Capítol	06	MESURES CORRECTORES
Obra elemental	02	HIDROSEMBRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JR471150	U	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosembra, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació (P - 10)	187,22	1,000	187,22

TOTAL Obra elemental 01.01.06.02 187,22

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 2

(*) Branques incompletes

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Capítol	01.01.02	SERVEIS AFECTATS	0,00
Capítol	01.01.03	MOVIMENT DE TERRES	194,03
Capítol	01.01.04	PROTECCIÓ FONS DE LLERA	631,69
Capítol	01.01.05	FERMS I PAVIMENTS	0,00
Capítol	01.01.06	MESURES CORRECTORES	187,22
Subobra	01.01	TRAMIFICAT	1.012,94
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
			1.012,94
NIVELL 2: Subobra			Import
Subobra	01.01	TRAMIFICAT	1.012,94
Subobra	01.02	NO TRAMIFICAT	0,00
Obra	01	Pressupost 2013064 PCQ	1.012,94
			1.012,94
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2013064 PCQ	1.012,94
			1.012,94

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 1.012,94

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

1.012,94

21 % IVA SOBRE 1.012,94..... 212,72

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 1.225,66

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
 mil dos-cents vint-i-cinc euros amb seixanta-sis cèntims

ANNEX NÚM. 10 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 desconstrucció 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 necessària 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 són 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 (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
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	27.992,62	0,0006	16,7956	0,0001	2,7993	0,0028	78,3793	0,0002	5,5985	0,0000	1,1197	0,0015	41,9889
Subtotal		27.992,62		16,7956		2,7993		78,3793		5,5985		1,1197		41,9889
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	5.512,13	-	-	-	-	0,0003	1,653639	-	-	0,00004	0,2204852	-	-
Subtotal		5.512,13						1,653639				0,2204852		
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	5.882,71	-	-	-	-	0,0003	1,764813	0,0001	0,588271	0,00004	0,2353084	-	-
Subtotal		5.882,71		0				1,764813		0,588271		0,2353084		
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	51312,83	-	-	-	-	0,0001	5,1313	0,0001	5,1313	0,0000	2,0525	-	-
Subtotal		51312,83						5,1313		5,1313		2,0525		
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	4.998,00	0,0001	0,4998	0,0001	0,4998	0,0017	8,4966	0,0001	0,4998	0,00004	0,19992	0,0019	9,4962
Subcapítol	SEMBRA	2.447,20	-	-	-	-	0,0002	0,48944	-	-	0,00004	0,097888	0,0003	0,73416
Subcapítol	PLANTACIÓ	2.181,20	0,0005	0,0000	0,0002	0,4362	0,0003	0,6544	0,0001	0,2181	0,0000	0,0872	0,0007	1,5268
Subtotal		9.626,40		0,4998		0,9360		9,6404		0,7179		0,3851		11,7572
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	2.542,35	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,101694	-	-
Subtotal		2.542,35										0,101694		
TOTALS		PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE	RESIDUS ESPECIALS											
TOTALS		107.319,04	0,00004											
TOTALS														

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 enderroc 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 enderroc 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 enderroc 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 espongiiformas 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 cànon 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 cànon 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 (PROGEMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon 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 enderroc 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 febrero, 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'establir 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 contaminants.

- **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 desconstrucció 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 duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

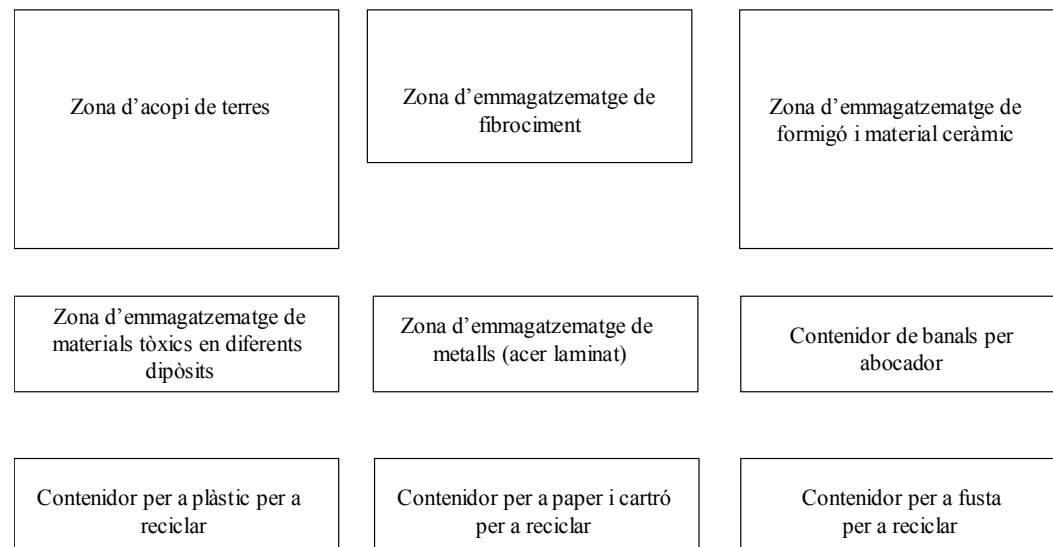
Asfalt.
 Formigó.
 Terres, roca.
 Material vegetal.
 Cablejat.
 Metalls.
 Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

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 riscos.

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:



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 mesclades 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 perillous

Els residus perillous 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 maquinària, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària 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 els 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 maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillous 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 travàs 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 perillous figurarà:

El codi d'identificació dels residus

El nom, direcció i telèfon del titular dels residus

La data d'envasament

La naturalesa dels riscos 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	E-814.03
NIMA	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	E-1108.09
NIMA	
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	972837964
Fax	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 GESTIÓ 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. 11 EXPROPIACIONES

ANNEX: EXPROPIACIONS

1. INTRODUCCIÓ

El projecte complementari de les obres d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell inclou les obres d'adequació de la llera de la riera a partir del PK 0+700 de projecte. Els terrenys ocupats per l'ampliació 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 la llera o camins reposats.

A més, s'han definit les ocupacions temporals generades durant l'execució de les obres 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.

Superfícies 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	
QUADRE	2	2	214	Rústica	17124A00200214	JOAN RIERA AVELLÍ	40506282-Q	CARRER RAMIR DEULOFEU, 80 (17200) PALAFRUGELL	452,09 m ²	0,00 m ²	0,00 m ²	
	3	2	213	Rústica	17124A00200213	JOSEP COSTA BOFILL	40480683-Q	CARRER JOAQUIM COSTA NOGUER, 15 (17200) PALAFRUGELL	198,22 m ²	0,00 m ²	0,00 m ²	
	6	2	162	Rústica	17124A00200162	CARMEN COMA PAGÈS			38,16 m ²	0,00 m ²	0,00 m ²	
	7	2	161	Rústica	17124A00200161	ANTONIA PAIRÓ SALA	40494990-V	AVINGUDA GARCIA LORCA, 12, 3r, D (17200) PALAFRUGELL	61,01 m ²	0,00 m ²	0,00 m ²	
	8	2	160	Rústica	17124A00200160	HEREUS DE ROSA FONT GRASSOT (TE)	40483083-R	PTGE BRUGUERES, 7 (17200) PALAFRUGELL	87,76 m ²	0,00 m ²	0,00 m ²	
	9	2	159	Rústica	17124A00200159	SALVADOR SOLER FONT	40513900-K	CARRER BARRIS I BUIXÓ, 7, 4t, 1ª (17200) PALAFRUGELL	158,65 m ²	0,00 m ²	0,00 m ²	
	11	2	156	Rústica	17124A00200156	JOSÉ JULIAN SIMÓ ARGEMÍ I ALTRE	37656070-X	CARRER CERIGNOLA, 3, (08022) BARCELONA	393,44 m ²	93,65 m ²	0,00 m ²	
	Total Expropiacions TM Palafrugell.....									1.389,33 m²	93,65 m²	0,00 m²
	Superfícies corresponents a l'ocupació en planta de domini públic											
	Finca de projecte	Polígon	Parcel·la	Naturalesa	Ref. Cadastral	Titular	N.I.F	Adreça	Superfície d'esplanació	Superfície d'ocupació temporal	Superfície de servitud	
	1	2	9016	Rústica	17124A00209016				2.073,90 m ²	22,85 m ²	0,00 m ²	
4	2	9038	Rústica	17124A00209038				18,96 m ²	0,00 m ²	0,00 m ²		
5	2	9003	Rústica	17124A00209003				58,10 m ²	0,00 m ²	0,00 m ²		
10	2	9015	Rústica	17124A00209015				38,99 m ²	0,00 m ²	0,00 m ²		
Total superfícies de domini públic ocupades.....									2.189,95 m²	22,85 m²	0,00 m²	
TOTAL.....									3.579,28 m²	116,50 m²	0,00 m²	

3. VALORACIÓ EXPROPIACIONS

Per a la valoració de les expropiacions de les superfícies afectades que corresponen a privats, s'utilitza un valor del sòl de 6 €/m². 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 **8.392,17 €**.

4. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A continuació s'inclouen els plànols de superfícies afectades del "Projecte complementari de les obres d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell".

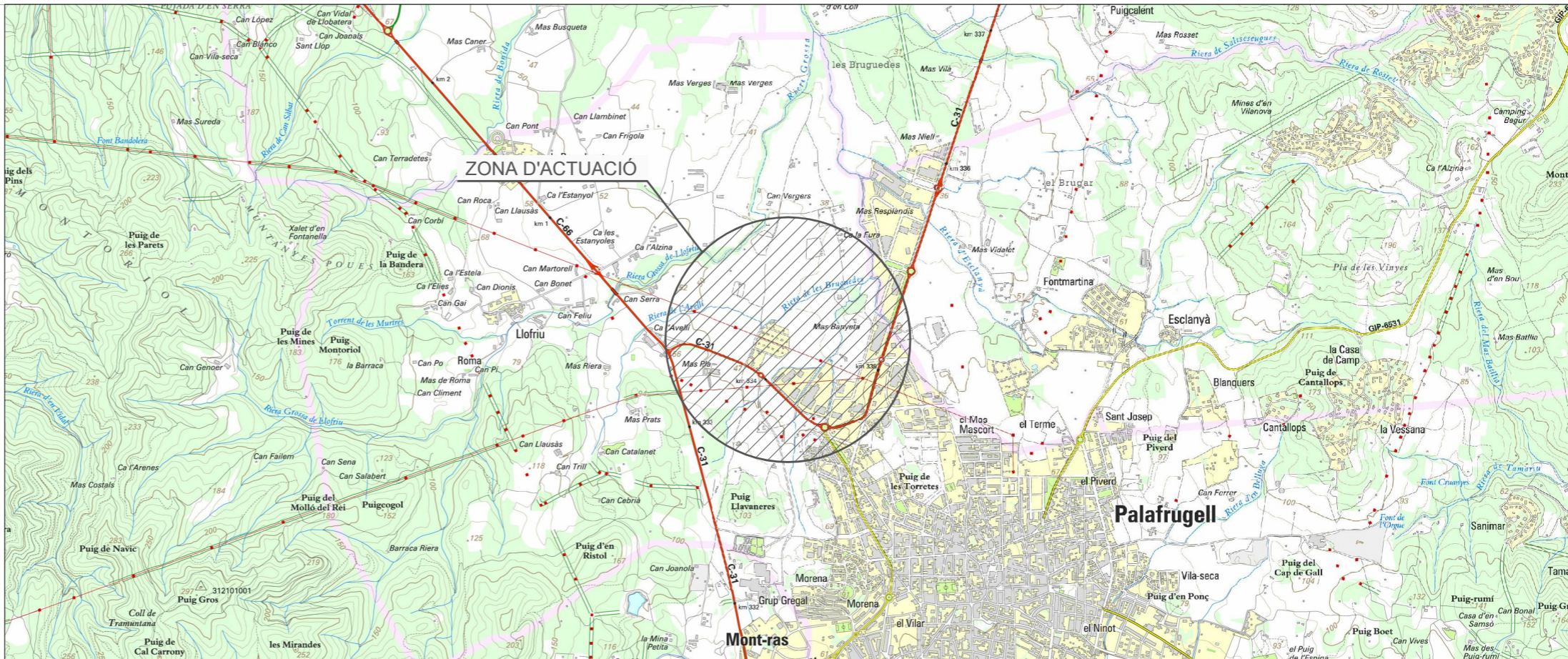
ANNEX NÚM. 12 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	107.319,04 €
12% de Despeses Generals	12.878,28 €
4% de Benefici Industrial	4.292,76 €
<hr/>	
Subtotal	124.490,08 €
21% IVA	26.142,92 €
<hr/>	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	150.633,00 €
<hr/>	
Expropiacions	8.392,17 €
Serveis afectats	0,00 €
<hr/>	
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	159.025,17 €

Puja el pressupost per al coneixement de l'administració l'expressada quantitat de CENT CINQUANTA-NOU MIL VINT-I-CINC euros amb DISSET cèntims (159.025,17€).

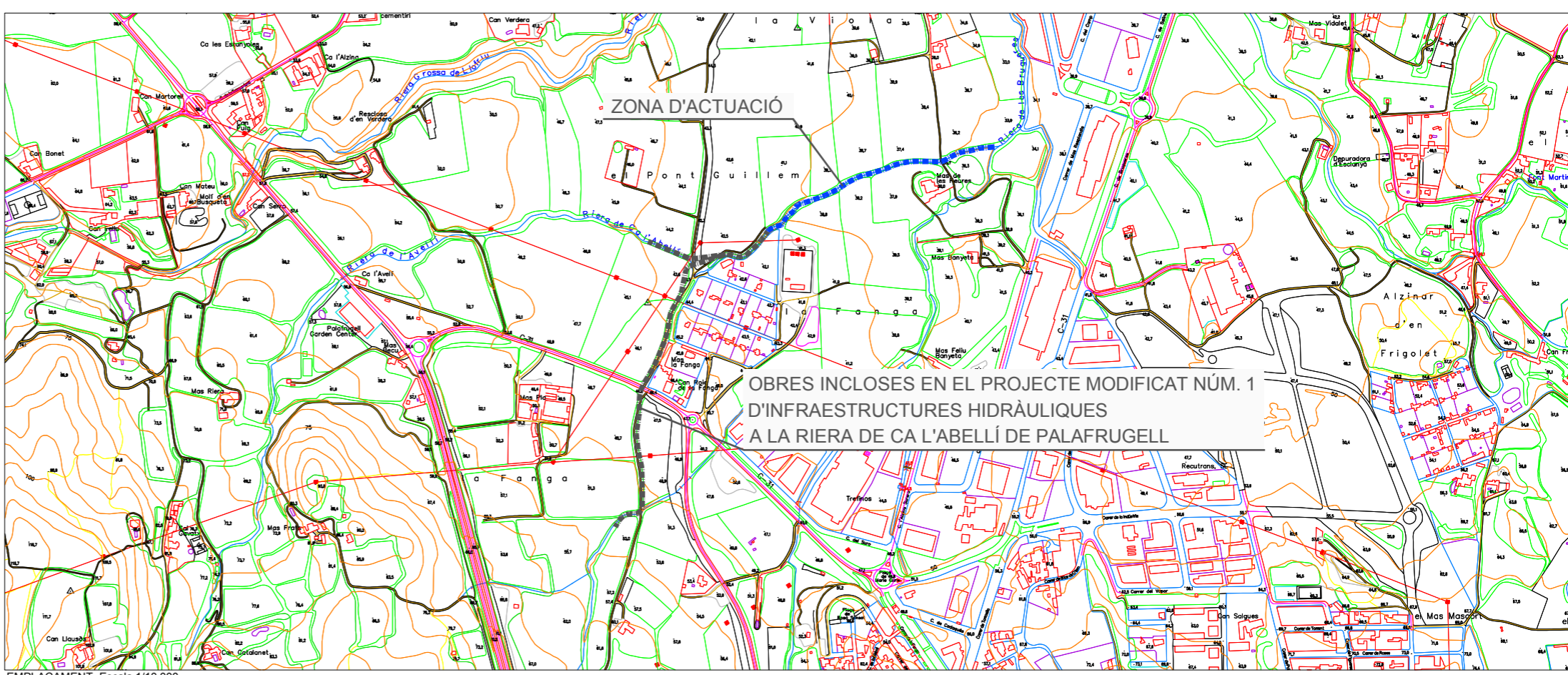
DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS



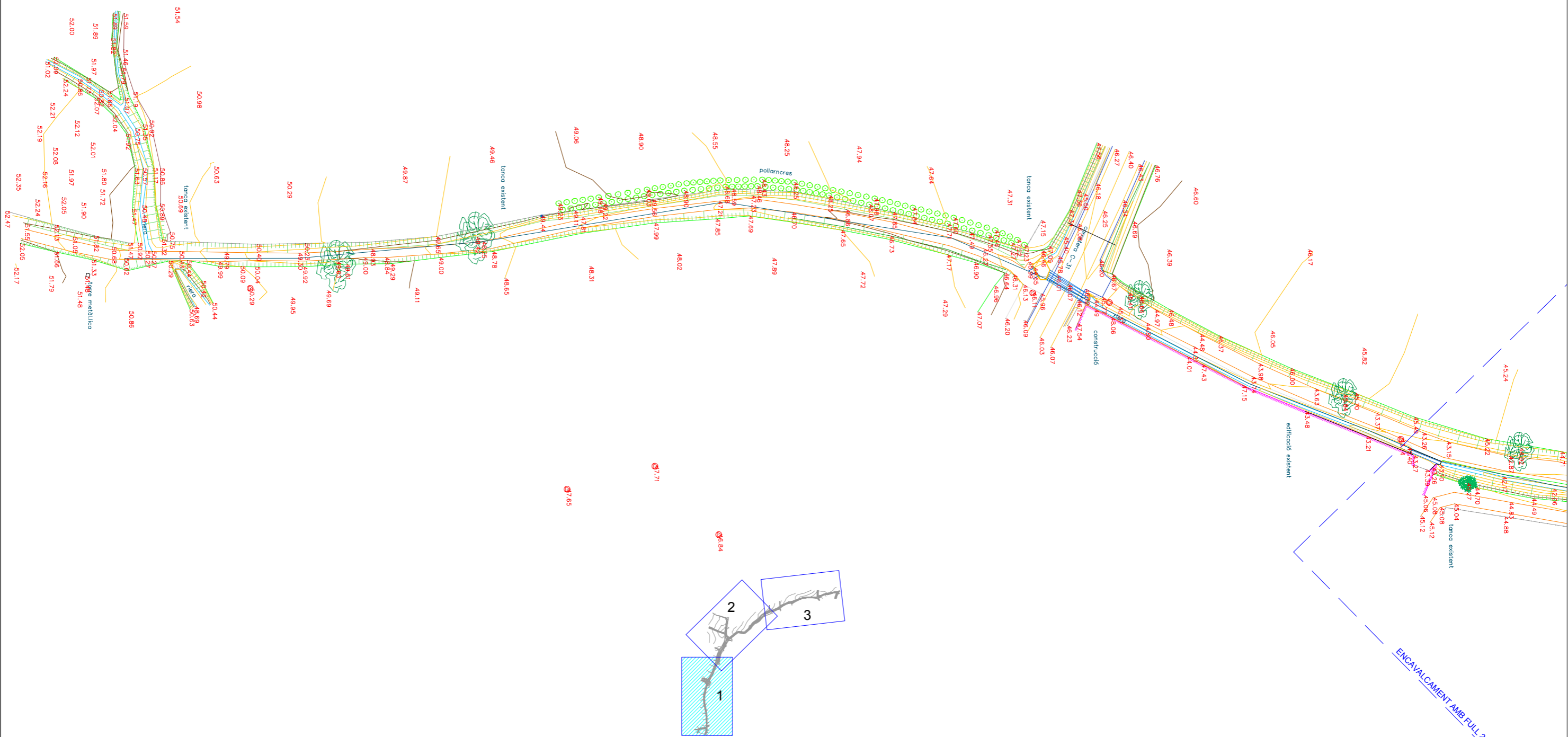
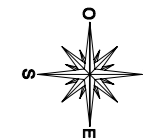
ÍNDEX DE PLÀNOLS

PROJECTE COMPLEMENTARI 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 I DETALLS
- 7.- EXPROPIACIONS
- 8.- SERVEIS AFECTATS
- 8.A.- SERVEIS EXISTENTS
- 8.B.- REPOSICIÓ
- 8.C.- DETALLS







AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

AUTOR DEL PROJECTE

ABM JG

JOAN MACARRÓ I ORTEGA

DATA

FEBRER 2014

TÍTOL DE L'ESTUDI

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

NOM DEL PLÀNOL

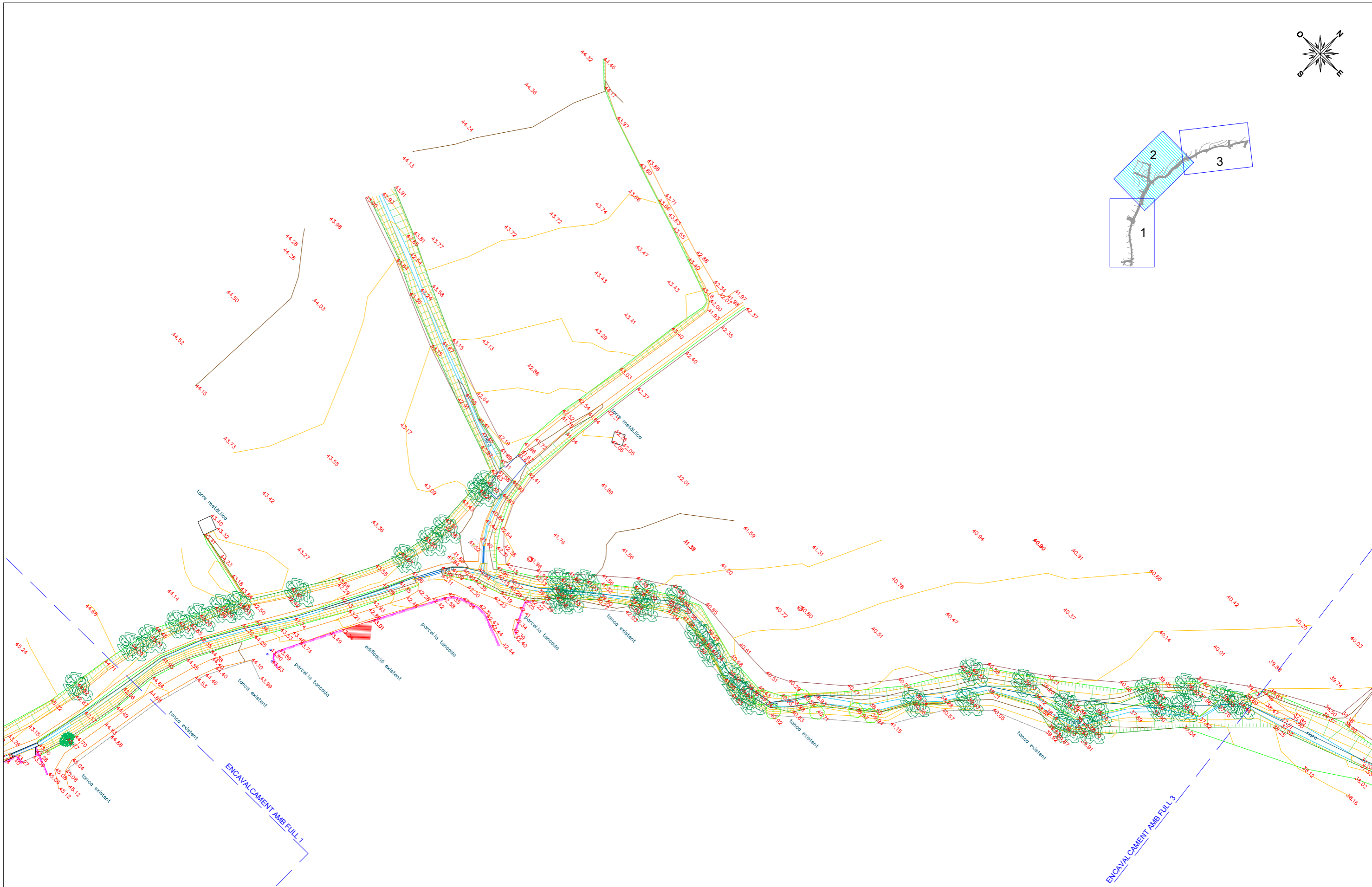
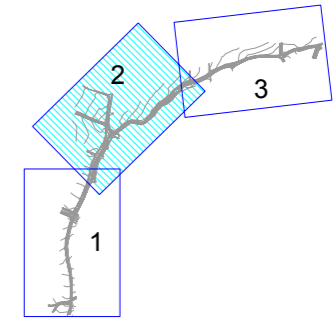
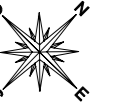
PLANTA TOPOGRÀFICA

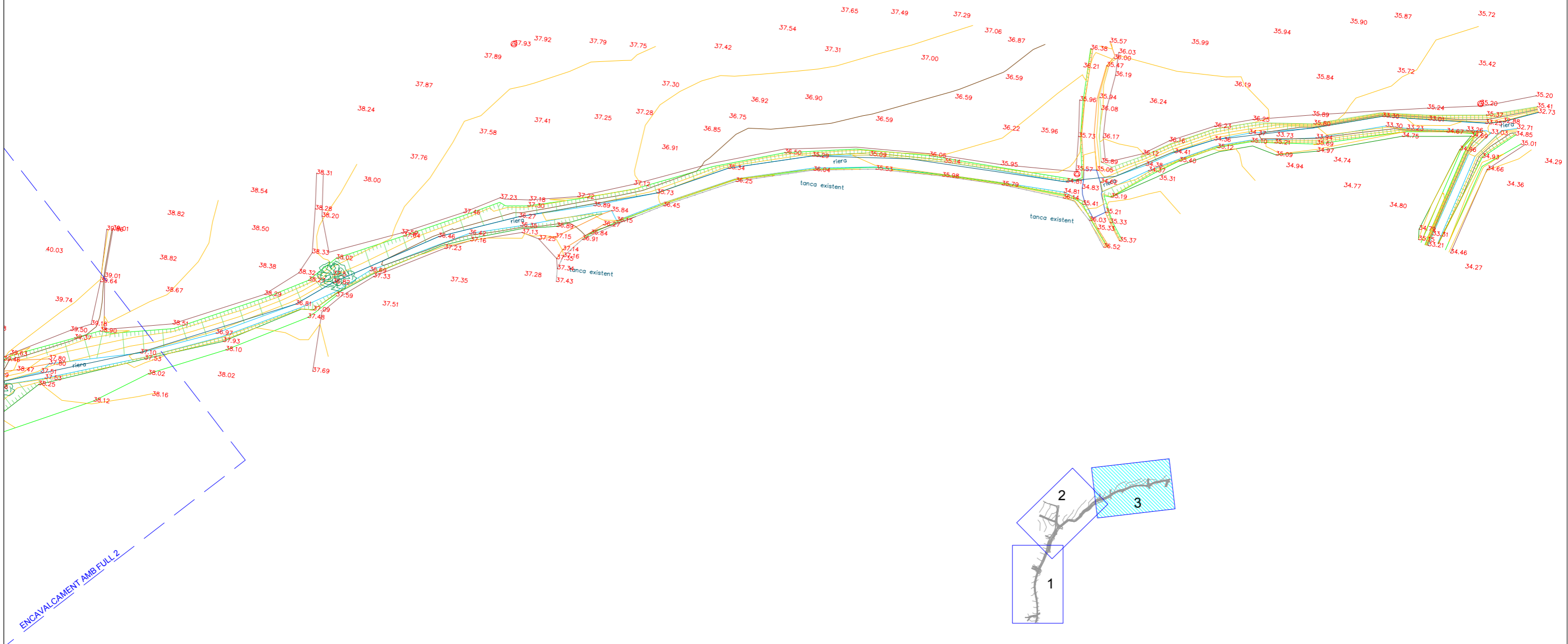
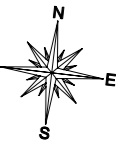
ESCALA

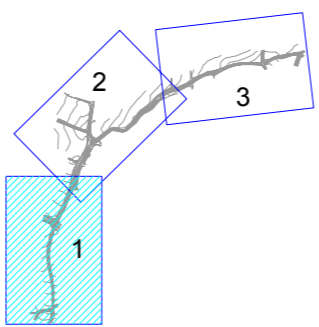
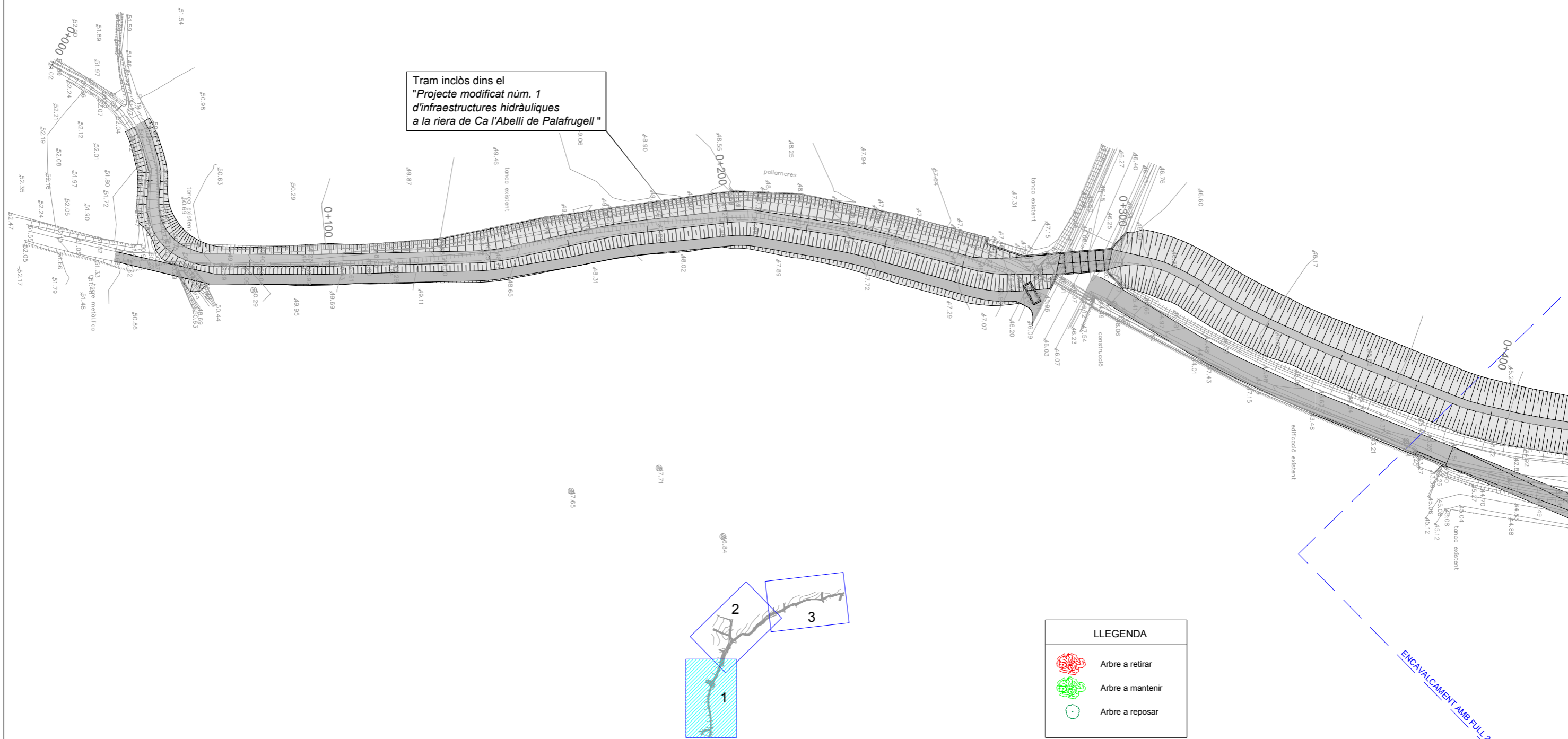
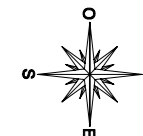
1/1.000

PLÀNOL NÚM.

3
FULL 1 DE 3

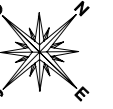




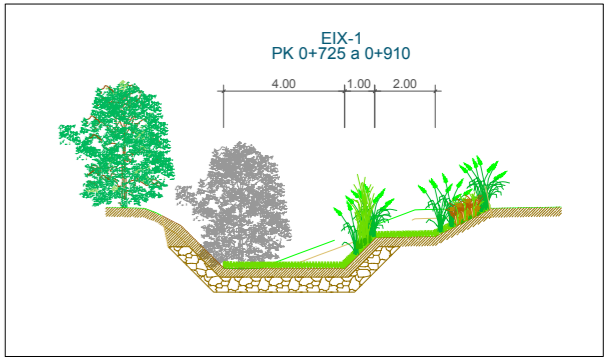
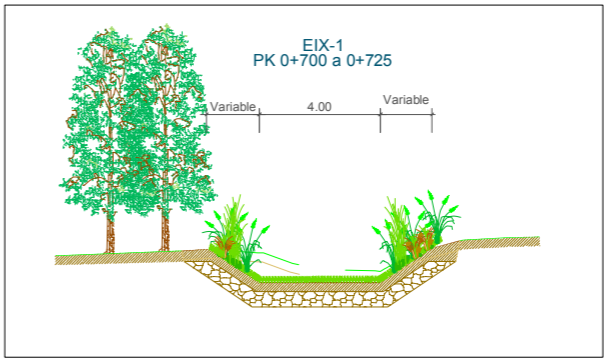
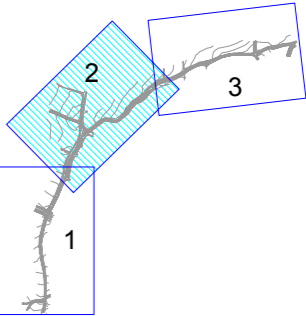


LLEGENDA

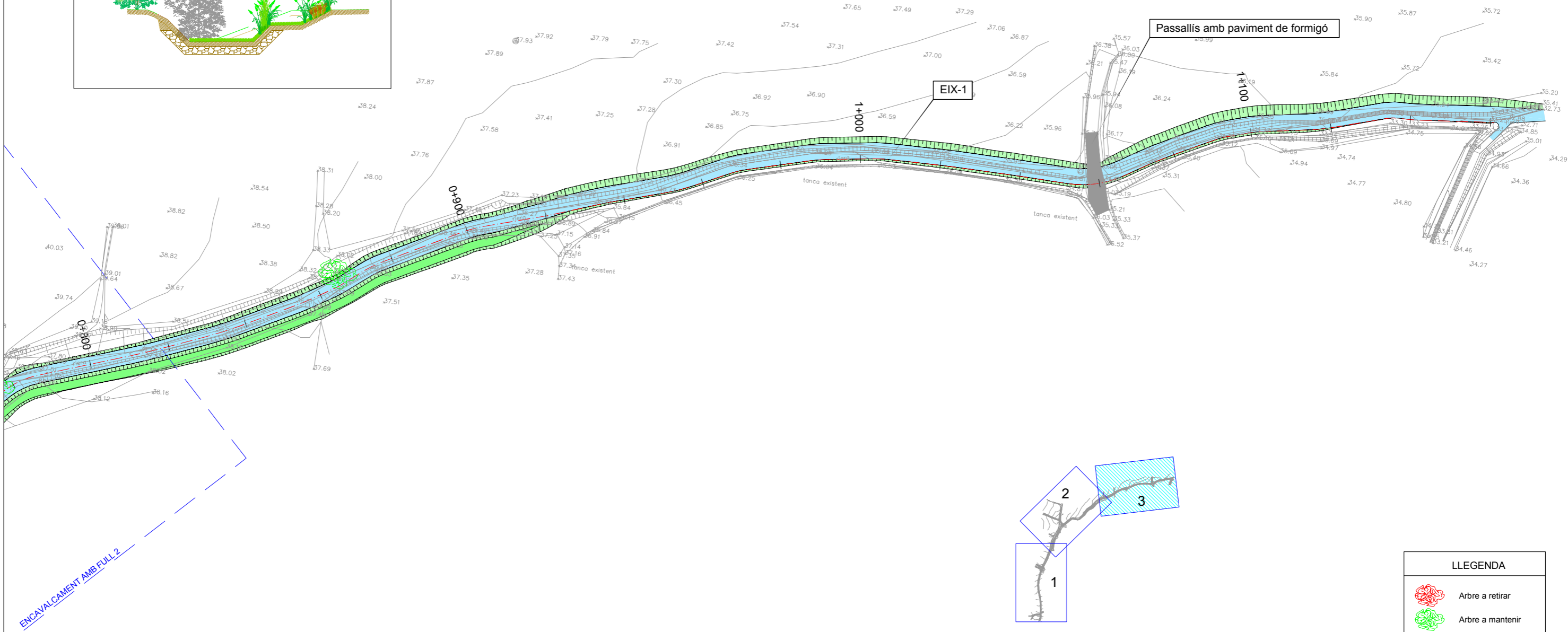
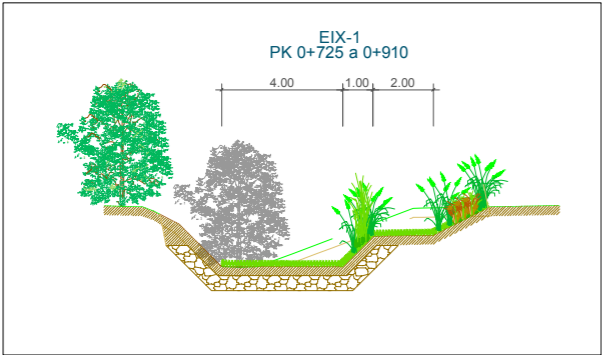
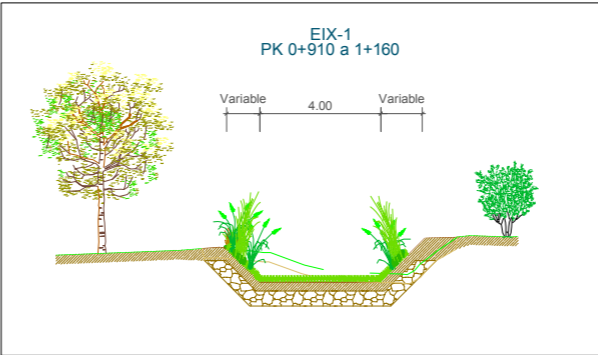
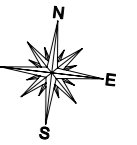
	Arbre a retirar
	Arbre a mantenir
	Arbre a reposar



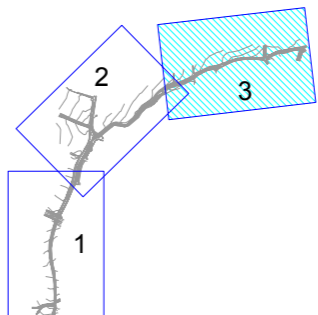
Tram incl3s dins el
"Projecte modificat n3m. 1
d'infraestructures hidr3uliques
a la riera de Ca l'Abell3 de Palafrugell"



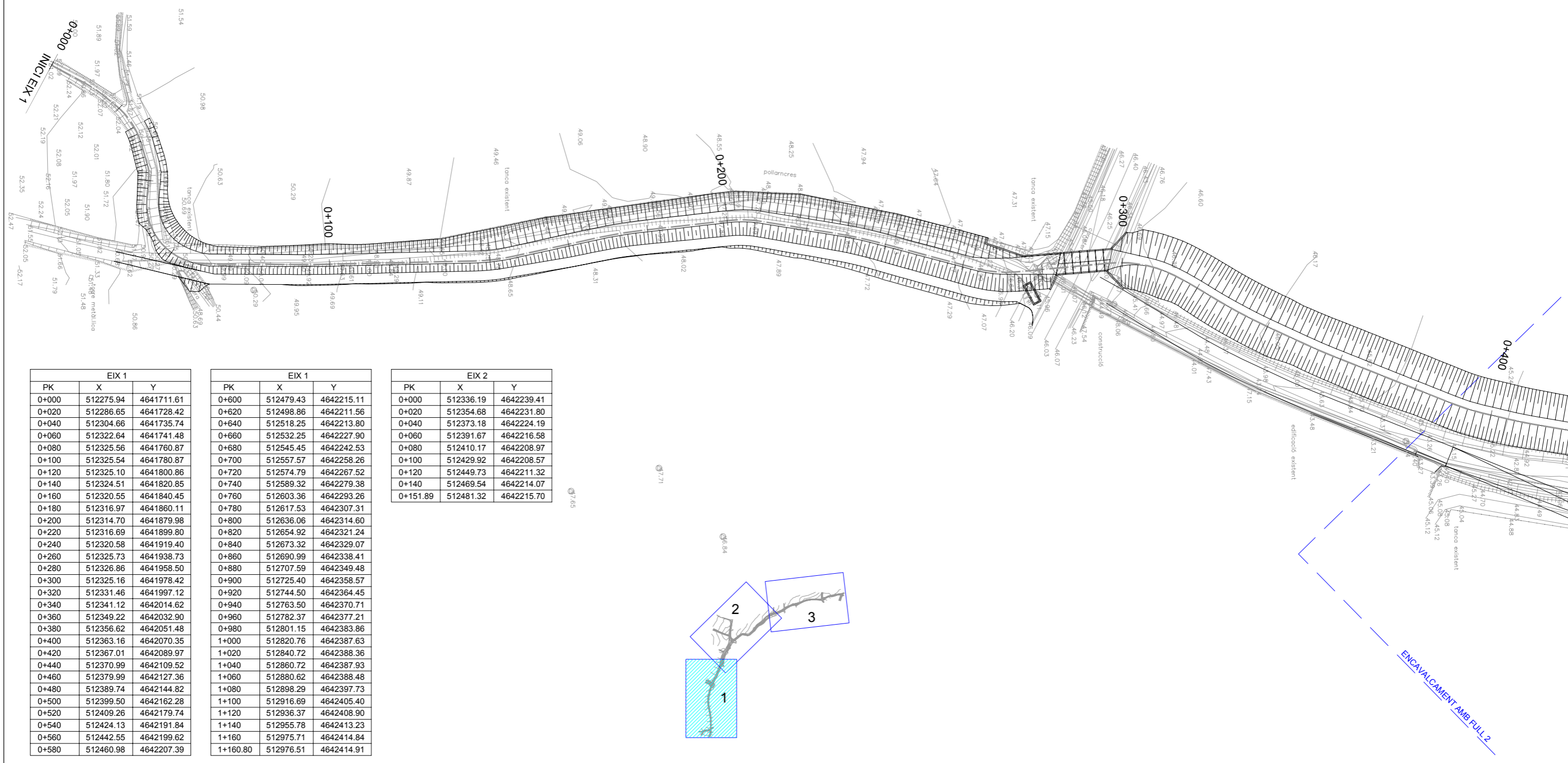
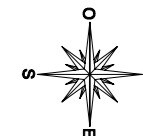
LLEGGENDA	
	Arbre a retirar
	Arbre a mantenir
	Arbre a reposar



ENCAVALCAMENT AMB FULL 2



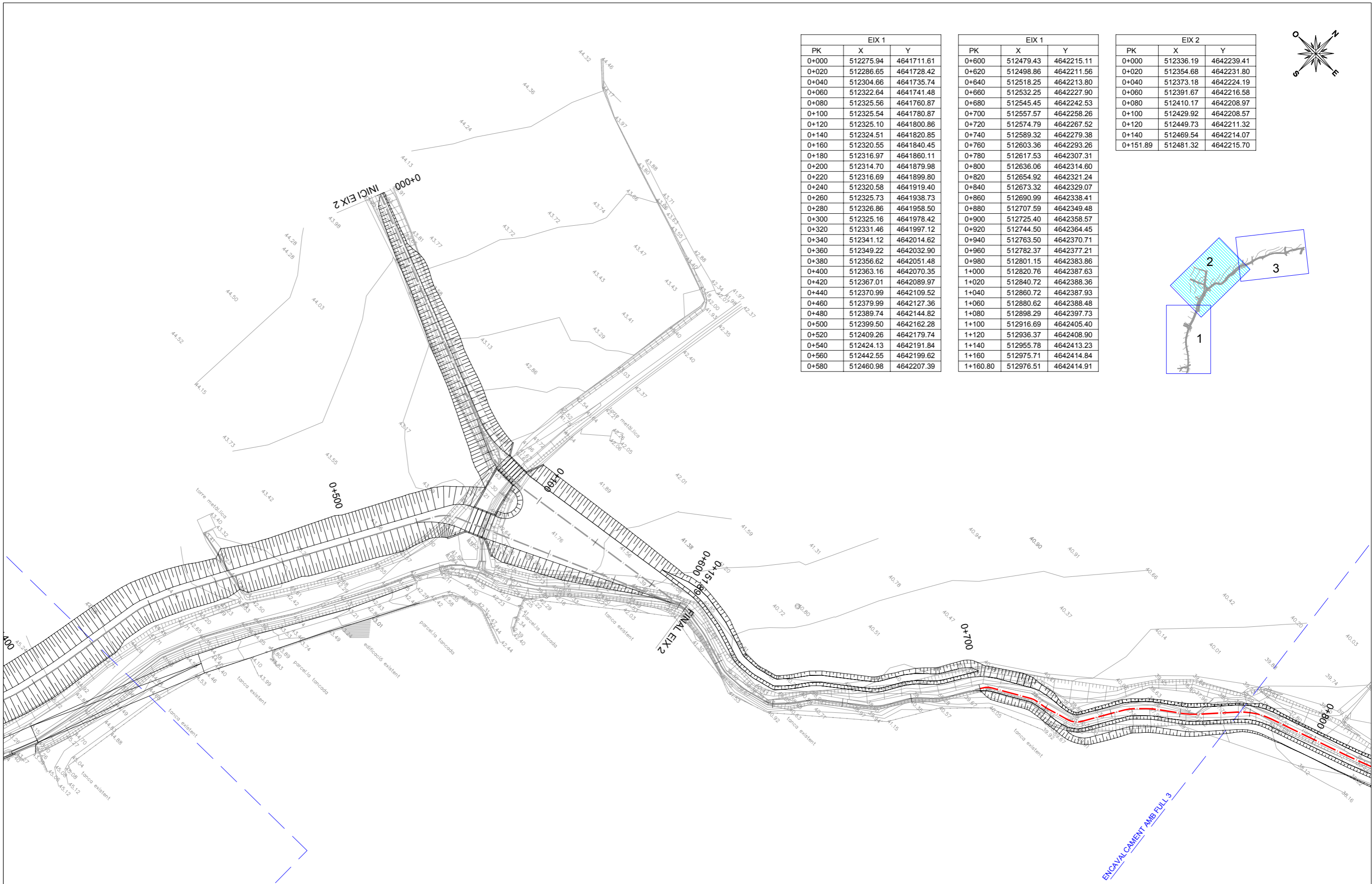
LLEGENDA	
	Arbre a retirar
	Arbre a mantenir
	Arbre a reposar



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	512320.58	4641919.40
0+260	512325.73	4641938.73
0+280	512326.86	4641958.50
0+300	512325.16	4641978.42
0+320	512331.46	4641997.12
0+340	512341.12	4642014.62
0+360	512349.22	4642032.90
0+380	512356.62	4642051.48
0+400	512363.16	4642070.35
0+420	512367.01	4642089.97
0+440	512370.99	4642109.52
0+460	512379.99	4642127.36
0+480	512389.74	4642144.82
0+500	512399.50	4642162.28
0+520	512409.26	4642179.74
0+540	512424.13	4642191.84
0+560	512442.55	4642199.62
0+580	512460.98	4642207.39

EIX 1		
PK	X	Y
0+600	512479.43	4642215.11
0+620	512498.86	4642211.56
0+640	512518.25	4642213.80
0+660	512532.25	4642227.90
0+680	512545.45	4642242.53
0+700	512557.57	4642258.26
0+720	512574.79	4642267.52
0+740	512589.32	4642279.38
0+760	512603.36	4642293.26
0+780	512617.53	4642307.31
0+800	512636.06	4642314.60
0+820	512654.92	4642321.24
0+840	512673.32	4642329.07
0+860	512690.99	4642338.41
0+880	512707.59	4642349.48
0+900	512725.40	4642358.57
0+920	512744.50	4642364.45
0+940	512763.50	4642370.71
0+960	512782.37	4642377.21
0+980	512801.15	4642383.86
1+000	512820.76	4642387.63
1+020	512840.72	4642388.36
1+040	512860.72	4642387.93
1+060	512880.62	4642388.48
1+080	512898.29	4642397.73
1+100	512916.69	4642405.40
1+120	512936.37	4642408.90
1+140	512955.78	4642413.23
1+160	512975.71	4642414.84
1+160.80	512976.51	4642414.91

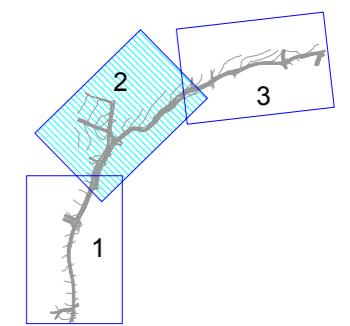
EIX 2		
PK	X	Y
0+000	512336.19	4642239.41
0+020	512354.68	4642231.80
0+040	512373.18	4642224.19
0+060	512391.67	4642216.58
0+080	512410.17	4642208.97
0+100	512429.92	4642208.57
0+120	512449.73	4642211.32
0+140	512469.54	4642214.07
0+151.89	512481.32	4642215.70

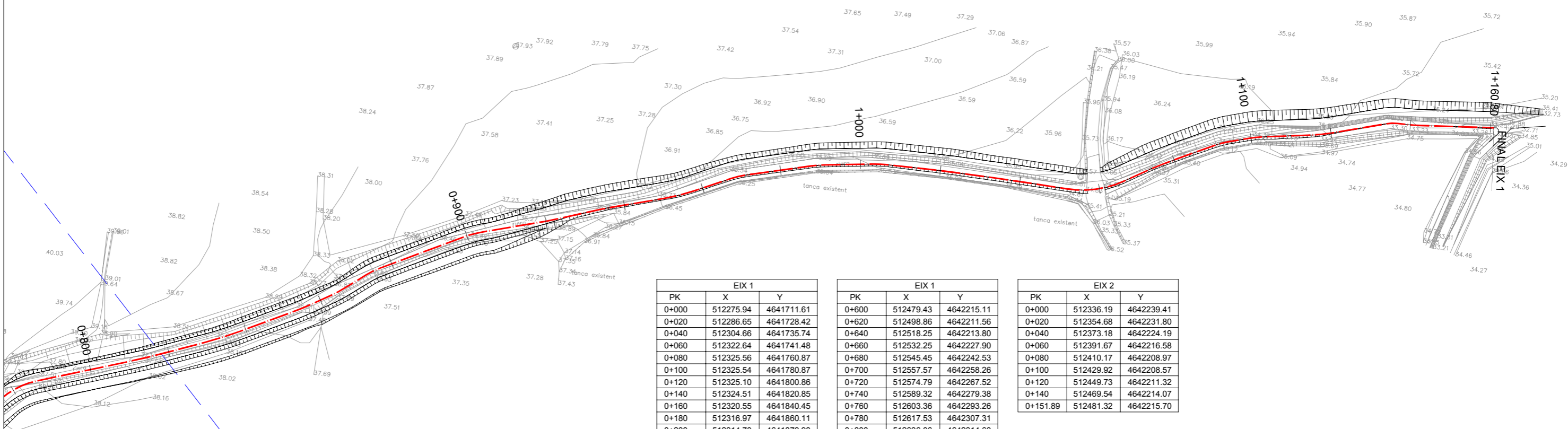
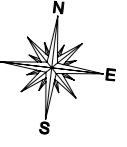


EIX 1		
PK	X	Y
0+000	512275.94	4641711.61
0+020	512286.65	4641728.42
0+040	512304.66	4641735.74
0+060	512322.64	4641741.48
0+080	512325.56	4641760.87
0+100	512325.54	4641780.87
0+120	512325.10	4641800.86
0+140	512324.51	4641820.85
0+160	512320.55	4641840.45
0+180	512316.97	4641860.11
0+200	512314.70	4641879.98
0+220	512316.69	4641899.80
0+240	512320.58	4641919.40
0+260	512325.73	4641938.73
0+280	512326.86	4641958.50
0+300	512325.16	4641978.42
0+320	512331.46	4641997.12
0+340	512341.12	4642014.62
0+360	512349.22	4642032.90
0+380	512356.62	4642051.48
0+400	512363.16	4642070.35
0+420	512367.01	4642089.97
0+440	512370.99	4642109.52
0+460	512379.99	4642127.36
0+480	512389.74	4642144.82
0+500	512399.50	4642162.28
0+520	512409.26	4642179.74
0+540	512424.13	4642191.84
0+560	512442.55	4642199.62
0+580	512460.98	4642207.39

EIX 1		
PK	X	Y
0+600	512479.43	4642215.11
0+620	512498.86	4642211.56
0+640	512518.25	4642213.80
0+660	512532.25	4642227.90
0+680	512545.45	4642242.53
0+700	512557.57	4642258.26
0+720	512574.79	4642267.52
0+740	512589.32	4642279.38
0+760	512603.36	4642293.26
0+780	512617.53	4642307.31
0+800	512636.06	4642314.60
0+820	512654.92	4642321.24
0+840	512673.32	4642329.07
0+860	512690.99	4642338.41
0+880	512707.59	4642349.48
0+900	512725.40	4642358.57
0+920	512744.50	4642364.45
0+940	512763.50	4642370.71
0+960	512782.37	4642377.21
0+980	512801.15	4642383.86
1+000	512820.76	4642387.63
1+020	512840.72	4642388.36
1+040	512860.72	4642387.93
1+060	512880.62	4642388.48
1+080	512898.29	4642397.73
1+100	512916.69	4642405.40
1+120	512936.37	4642408.90
1+140	512955.78	4642413.23
1+160	512975.71	4642414.84
1+160.80	512976.51	4642414.91

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

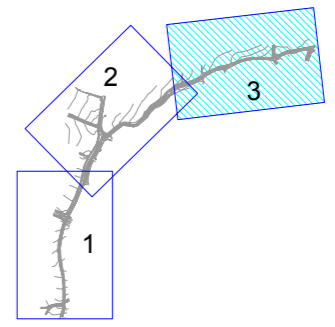




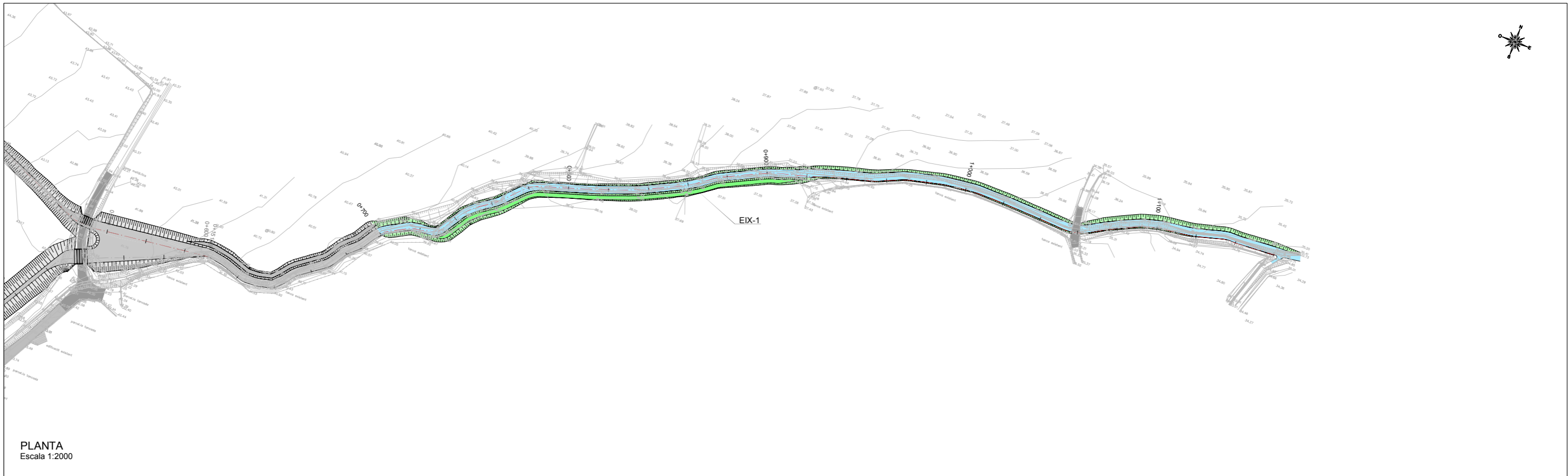
PK	X	Y
0+000	512275.94	4641711.61
0+020	512286.65	4641728.42
0+040	512304.66	4641735.74
0+060	512322.64	4641741.48
0+080	512325.56	4641760.87
0+100	512325.54	4641780.87
0+120	512325.10	4641800.86
0+140	512324.51	4641820.85
0+160	512320.55	4641840.45
0+180	512316.97	4641860.11
0+200	512314.70	4641879.98
0+220	512316.69	4641899.80
0+240	512320.58	4641919.40
0+260	512325.73	4641938.73
0+280	512326.86	4641958.50
0+300	512325.16	4641978.42
0+320	512331.46	4641997.12
0+340	512341.12	4642014.62
0+360	512349.22	4642032.90
0+380	512356.62	4642051.48
0+400	512363.16	4642070.35
0+420	512367.01	4642089.97
0+440	512370.99	4642109.52
0+460	512379.99	4642127.36
0+480	512389.74	4642144.82
0+500	512399.50	4642162.28
0+520	512409.26	4642179.74
0+540	512424.13	4642191.84
0+560	512442.55	4642199.62
0+580	512460.98	4642207.39

PK	X	Y
0+600	512479.43	4642215.11
0+620	512498.86	4642211.56
0+640	512518.25	4642213.80
0+660	512532.25	4642227.90
0+680	512545.45	4642242.53
0+700	512557.57	4642258.26
0+720	512574.79	4642267.52
0+740	512589.32	4642279.38
0+760	512603.36	4642293.26
0+780	512617.53	4642307.31
0+800	512636.06	4642314.60
0+820	512654.92	4642321.24
0+840	512673.32	4642329.07
0+860	512690.99	4642338.41
0+880	512707.59	4642349.48
0+900	512725.40	4642358.57
0+920	512744.50	4642364.45
0+940	512763.50	4642370.71
0+960	512782.37	4642377.21
0+980	512801.15	4642383.86
1+000	512820.76	4642387.63
1+020	512840.72	4642388.36
1+040	512860.72	4642387.93
1+060	512880.62	4642388.48
1+080	512898.29	4642397.73
1+100	512916.69	4642405.40
1+120	512936.37	4642408.90
1+140	512955.78	4642413.23
1+160	512975.71	4642414.84
1+160.80	512976.51	4642414.91

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

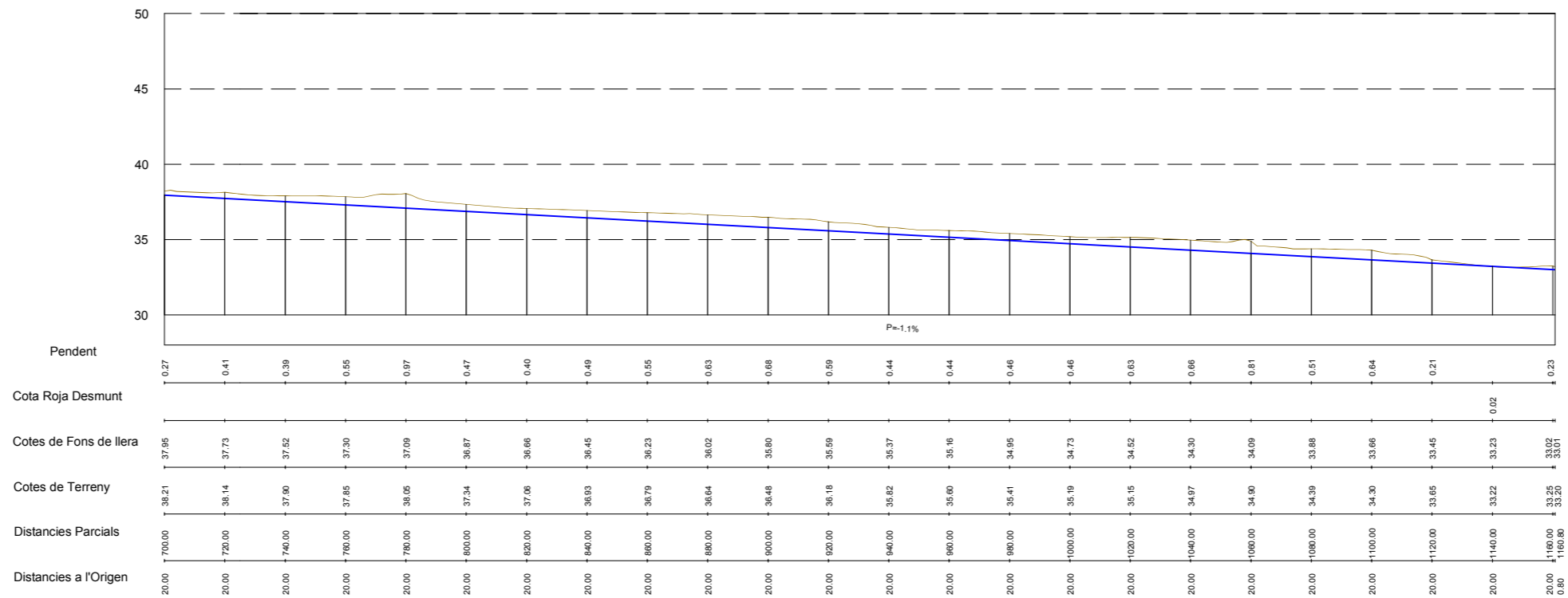


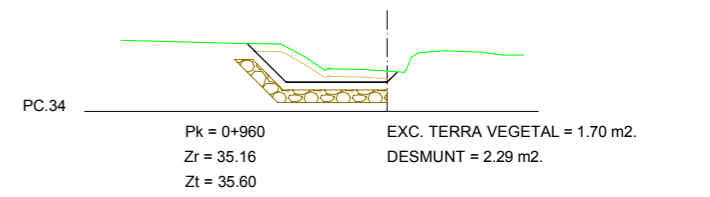
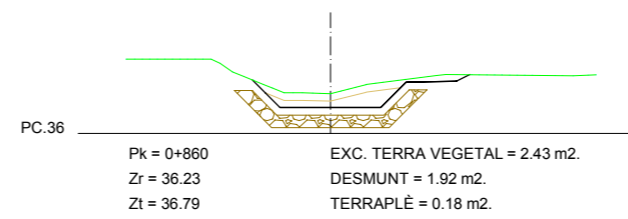
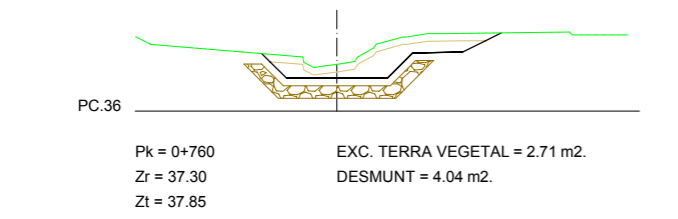
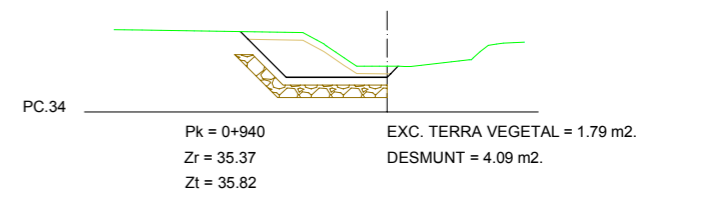
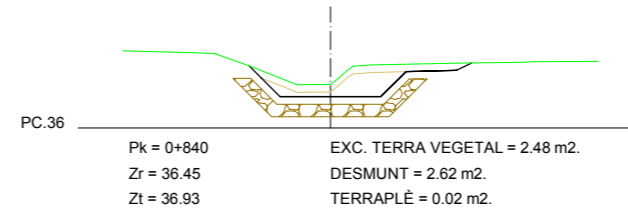
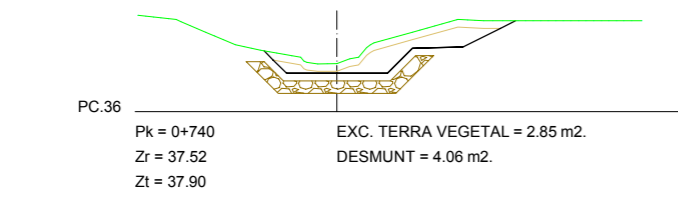
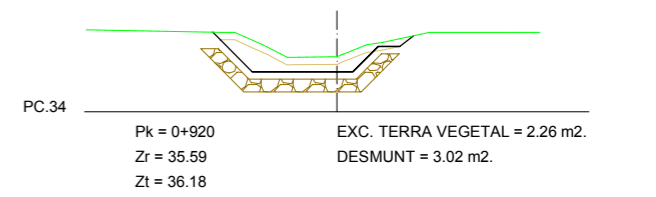
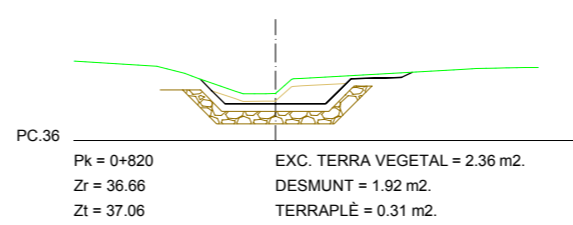
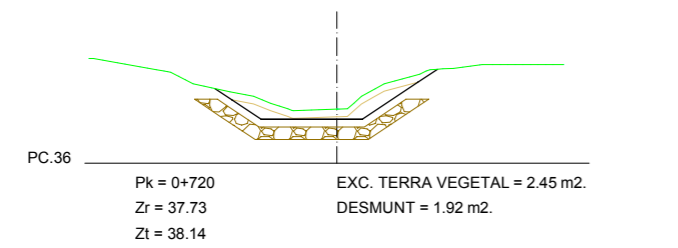
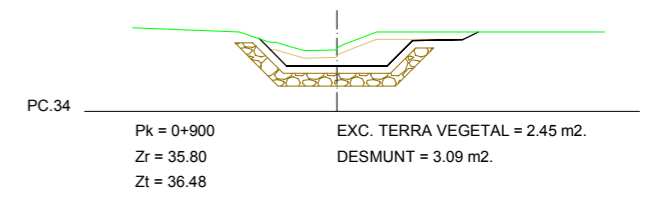
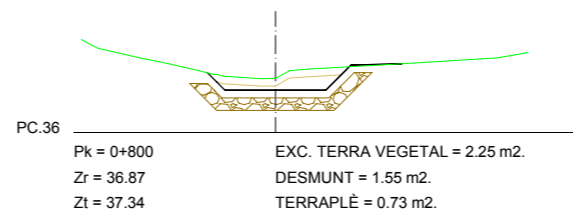
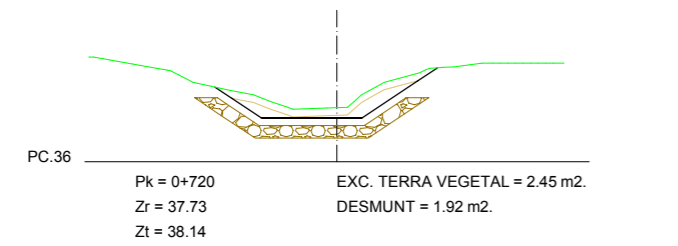
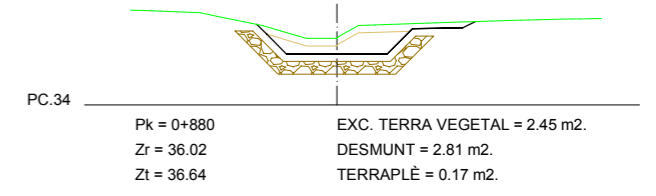
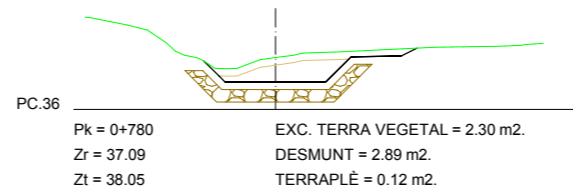
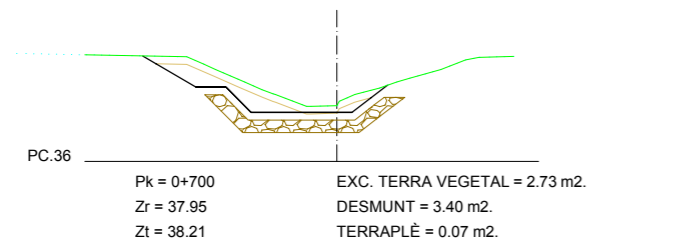
ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

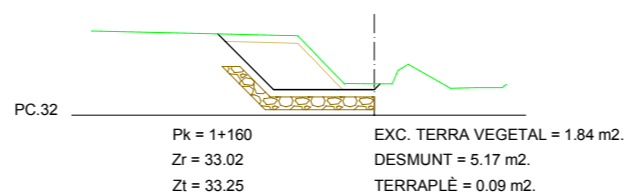
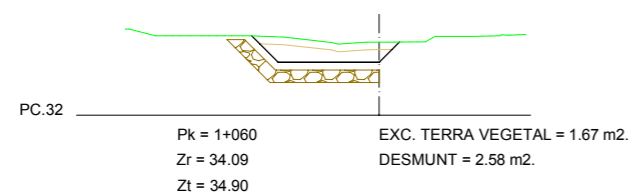
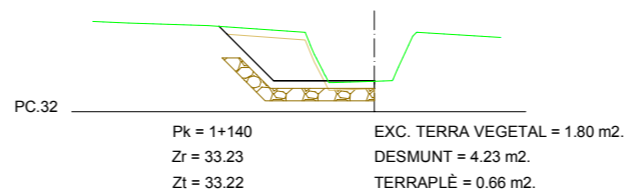
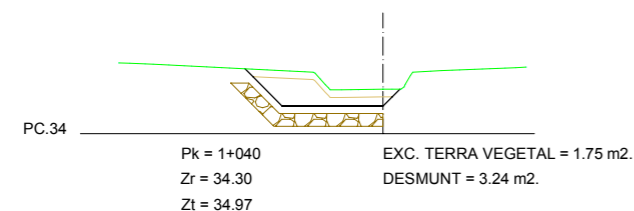
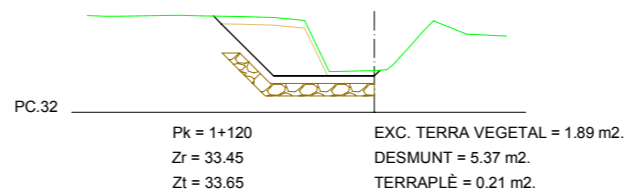
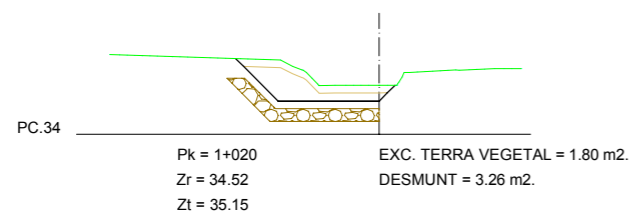
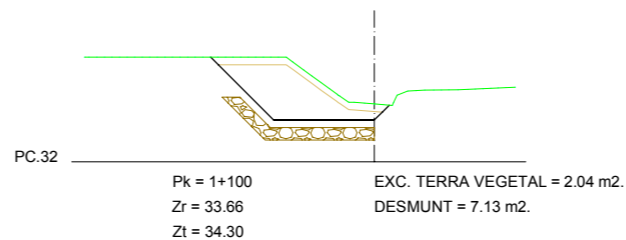
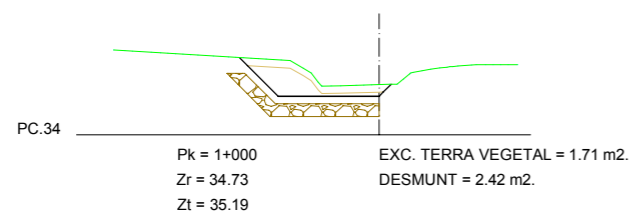
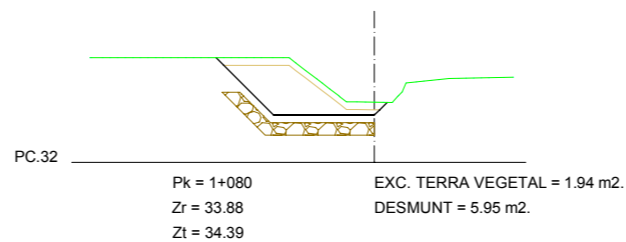
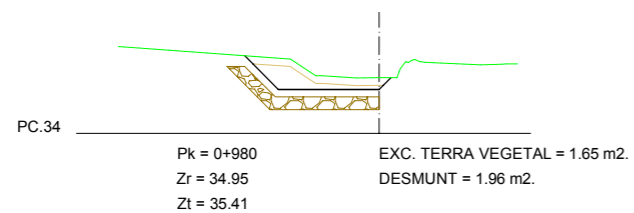


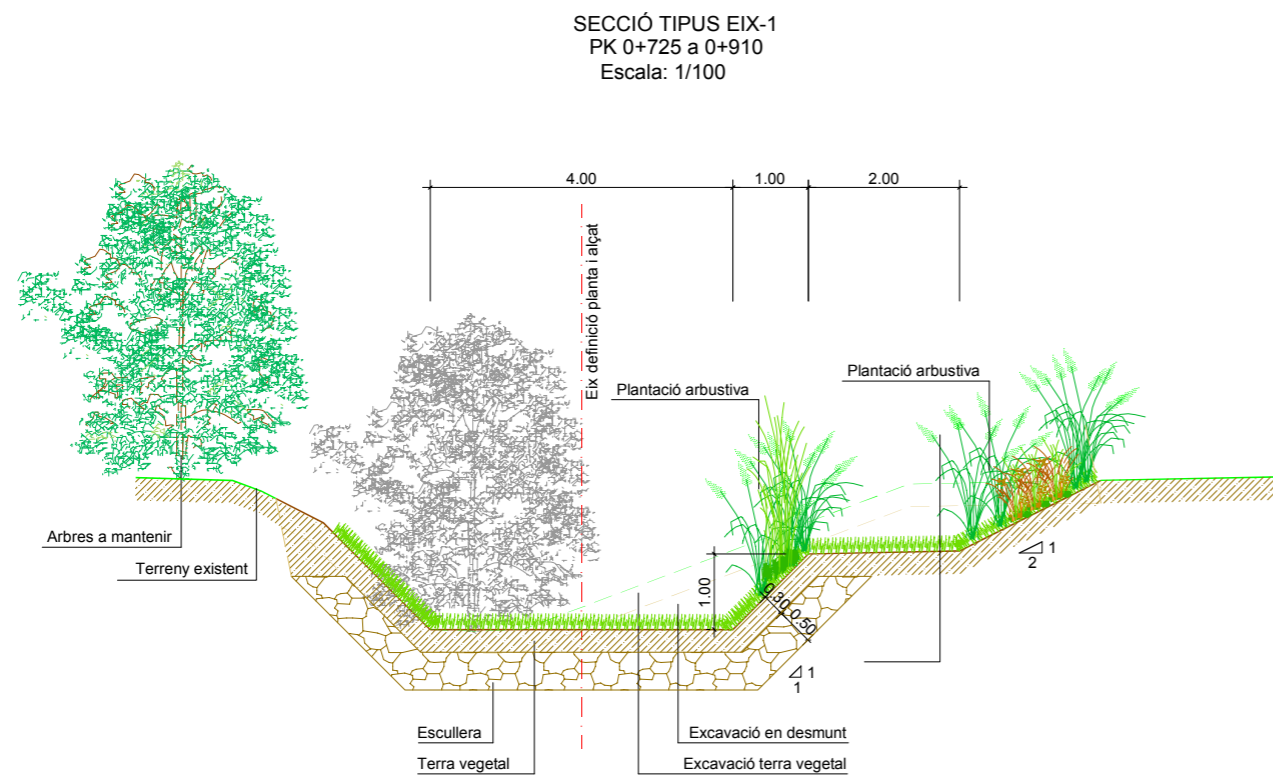
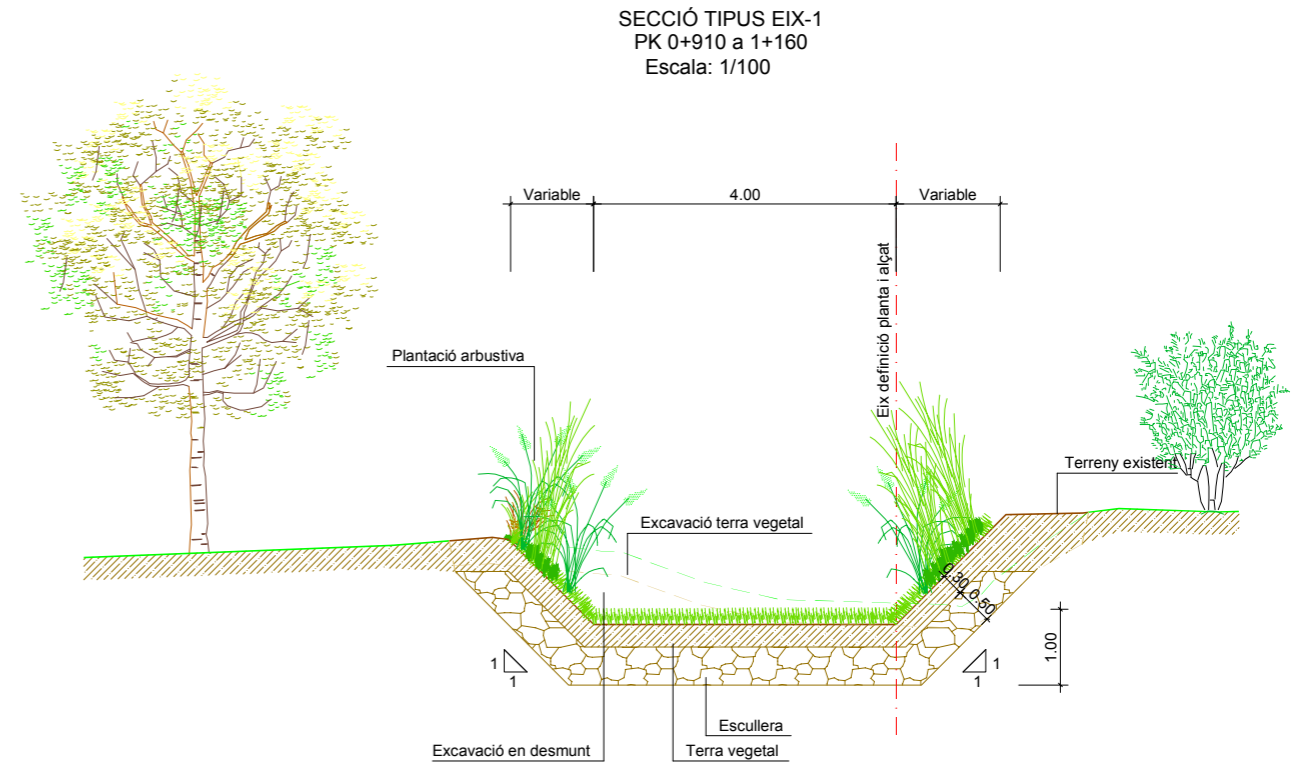
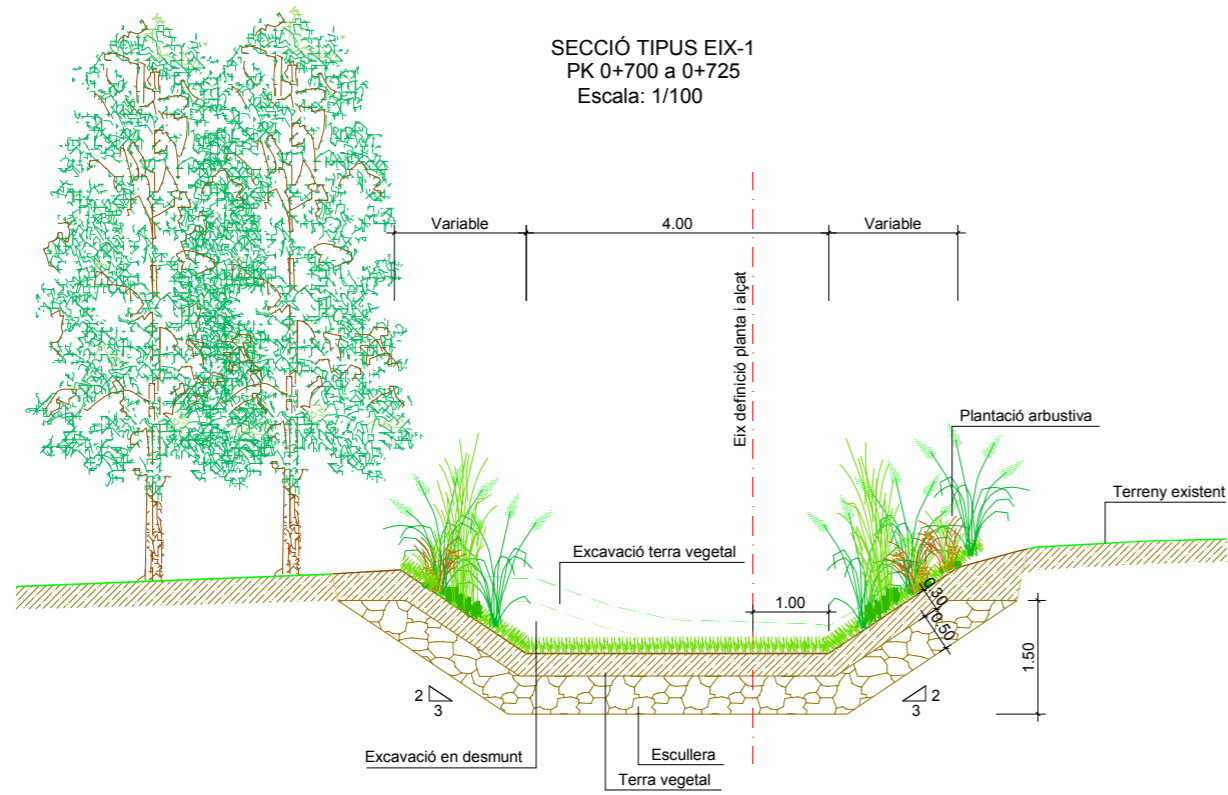
PLANTA
Escala 1:2000

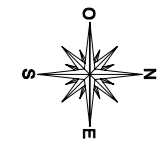
PERFIL LONGITUDINAL







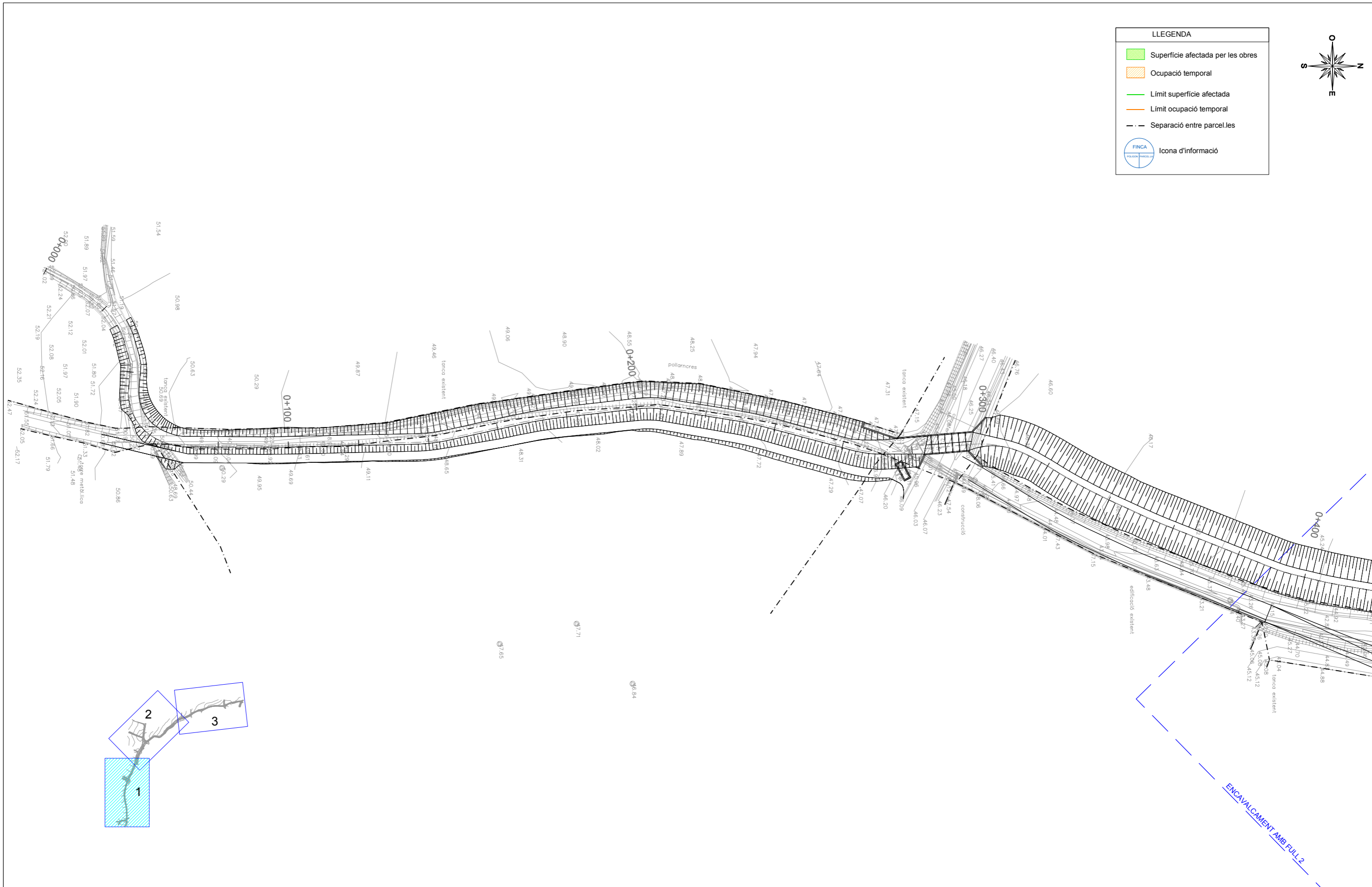




LLEGENDA

- Superfície afectada per les obres
- Ocupació temporal
- Limit superfície afectada
- Limit ocupació temporal
- Separació entre parcel·les

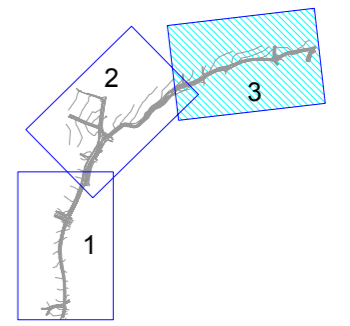
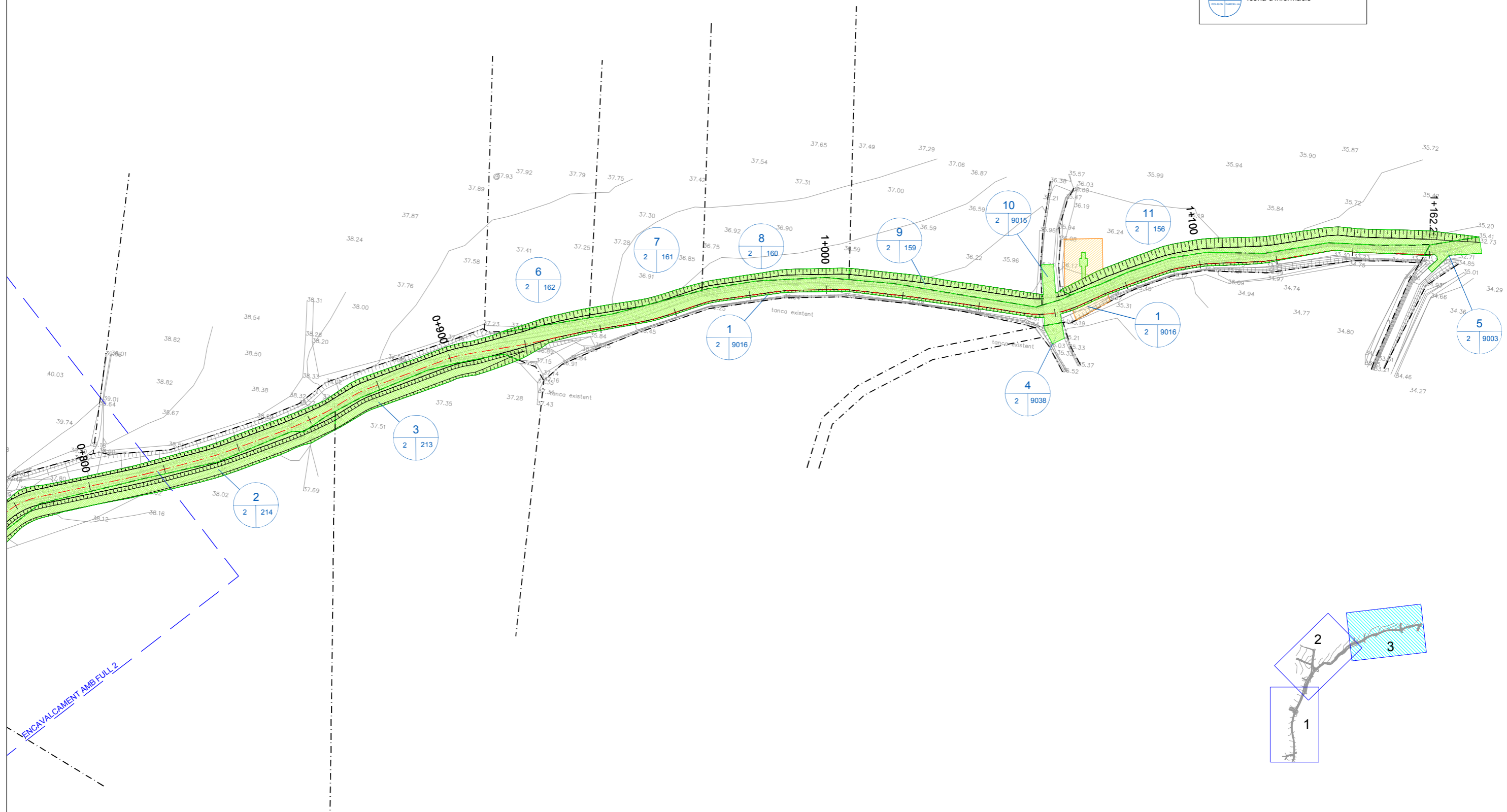
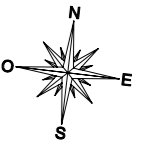
Icona d'informació

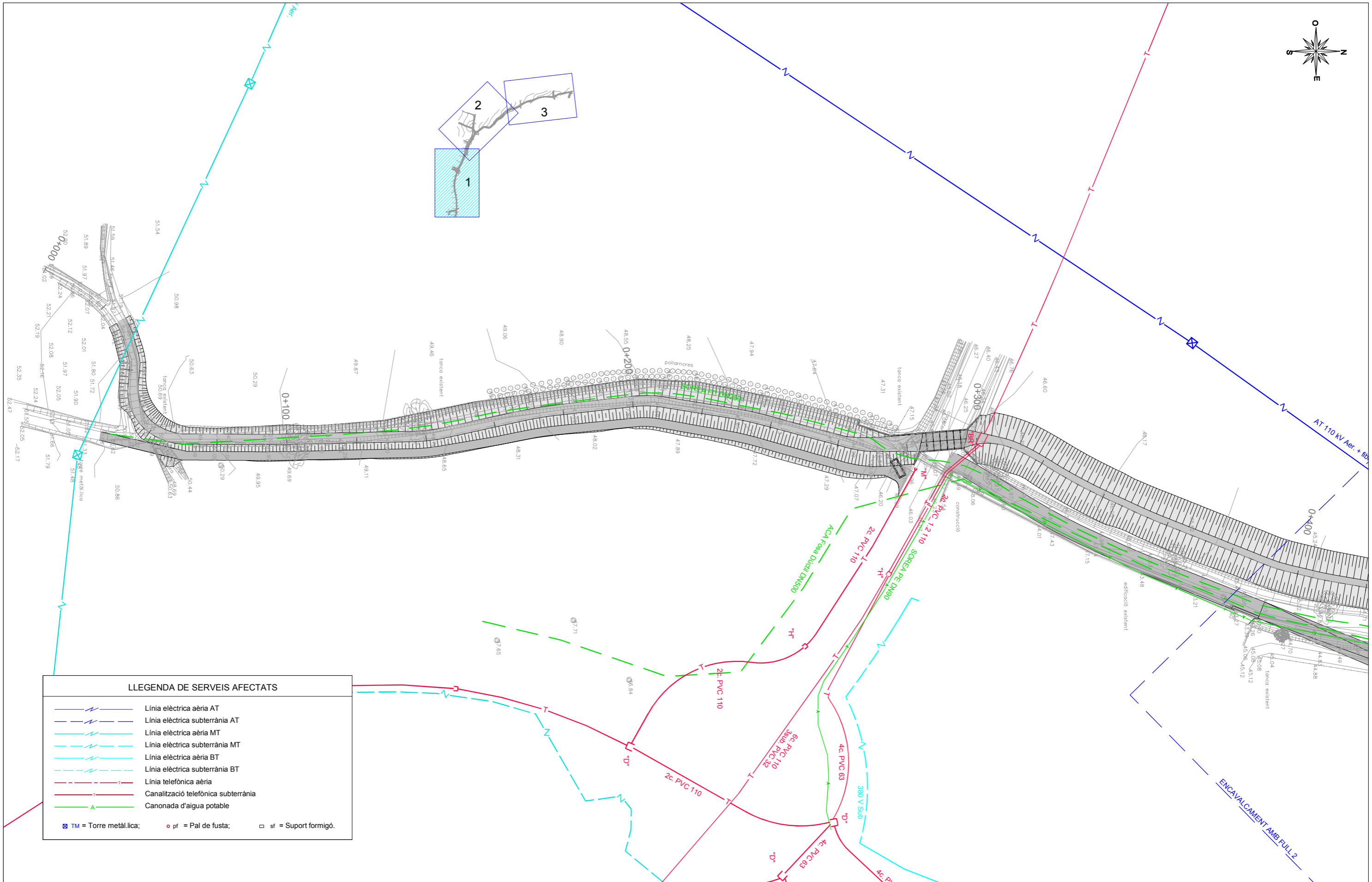
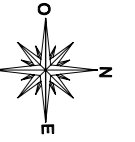




LLEGENDA

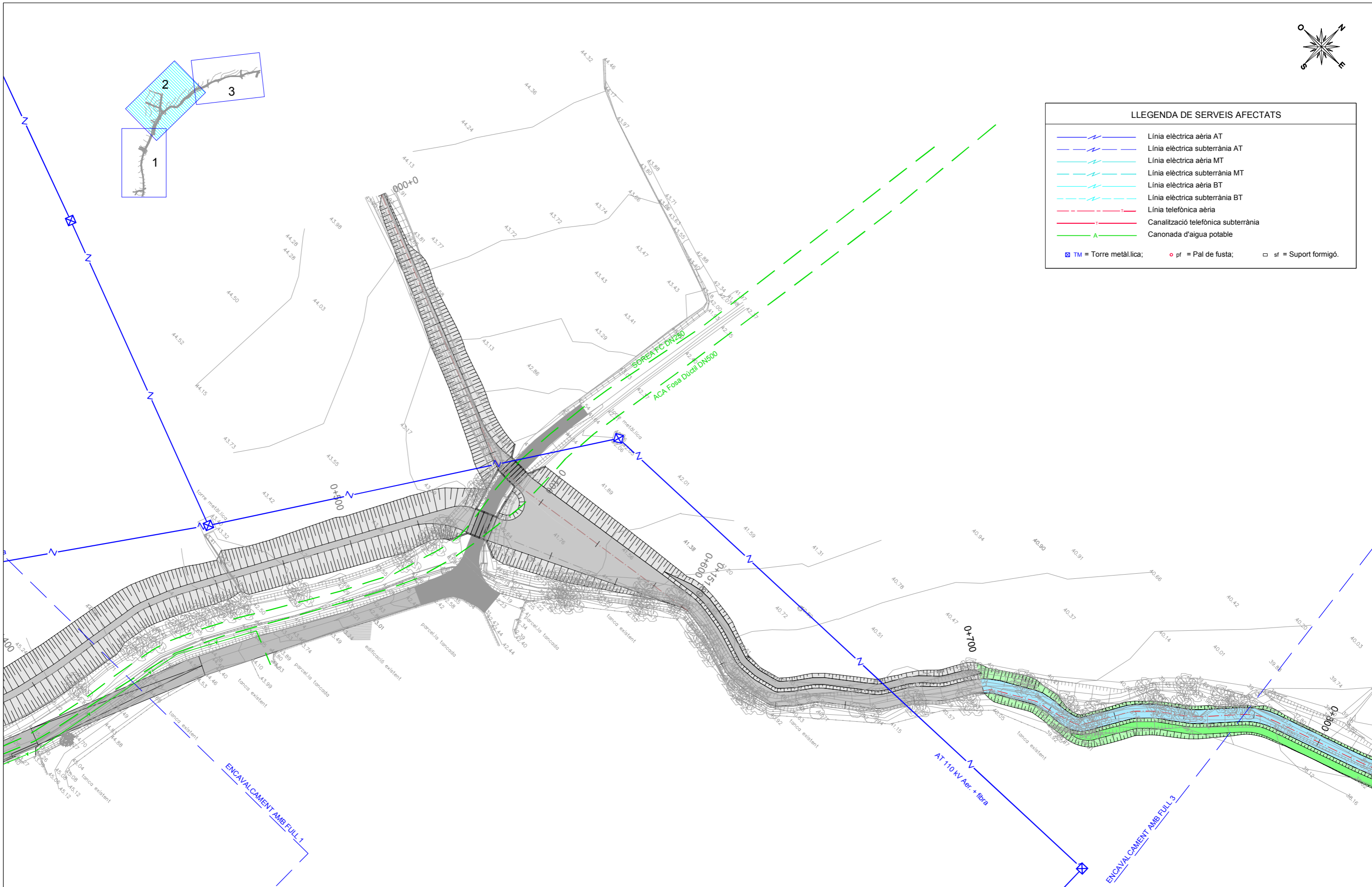
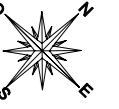
- Superfície afectada per les obres
- Ocupació temporal
- Límit superfície afectada
- Límit ocupació temporal
- Separació entre parcel·les
- FINCA
Icona d'informació



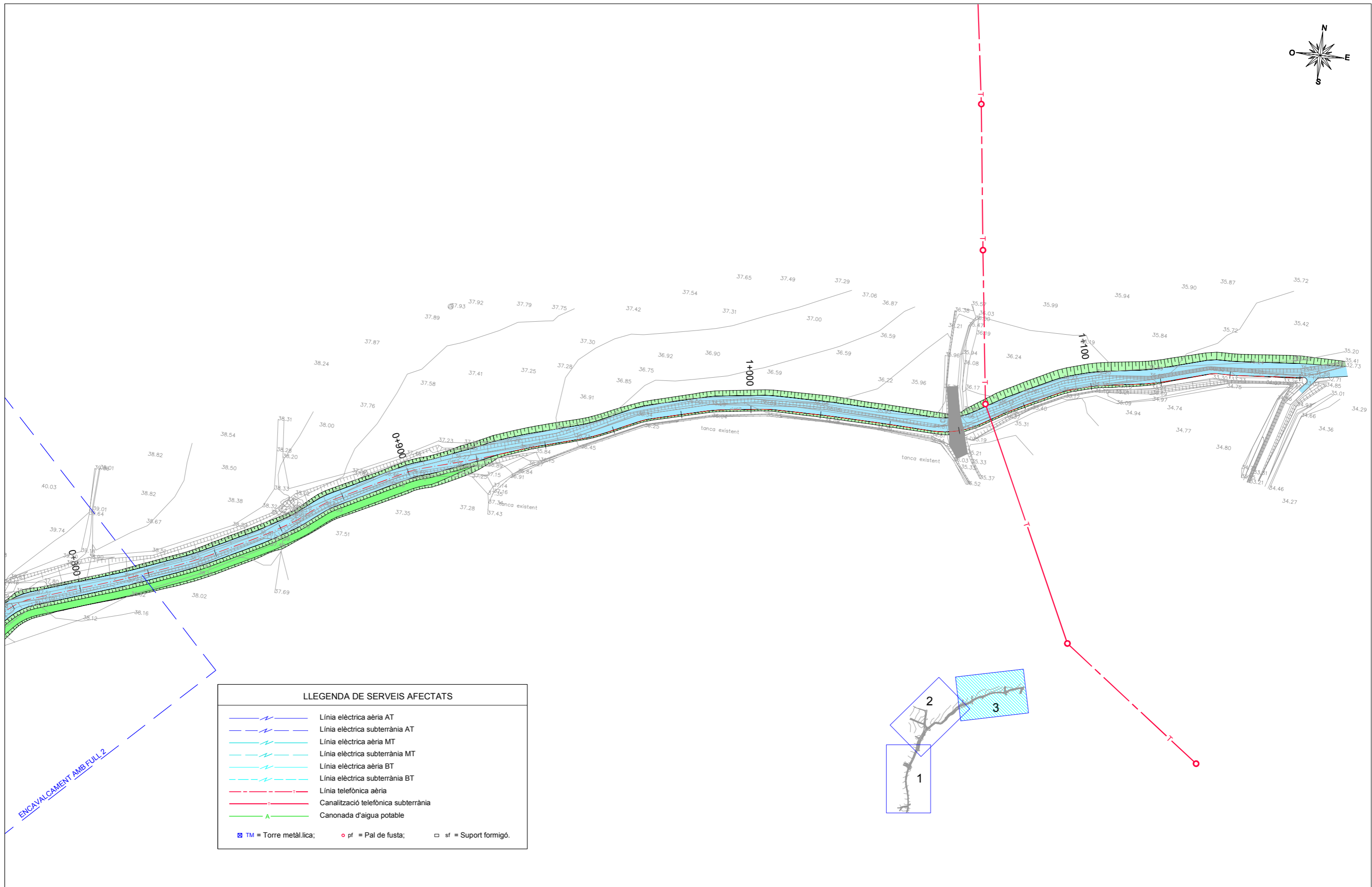
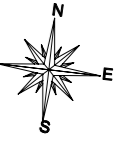


LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

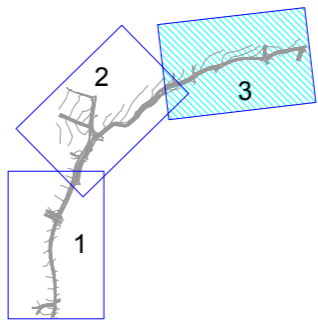
- Línia elèctrica aèria AT
 - Línia elèctrica subterrània AT
 - Línia elèctrica aèria MT
 - Línia elèctrica subterrània MT
 - Línia elèctrica aèria BT
 - Línia elèctrica subterrània BT
 - Línia telefònica aèria
 - Canalització telefònica subterrània
 - Canonada d'aigua potable
- TM = Torre metàl·lica;
 pf = Pal de fusta;
 sf = Suport formigó.



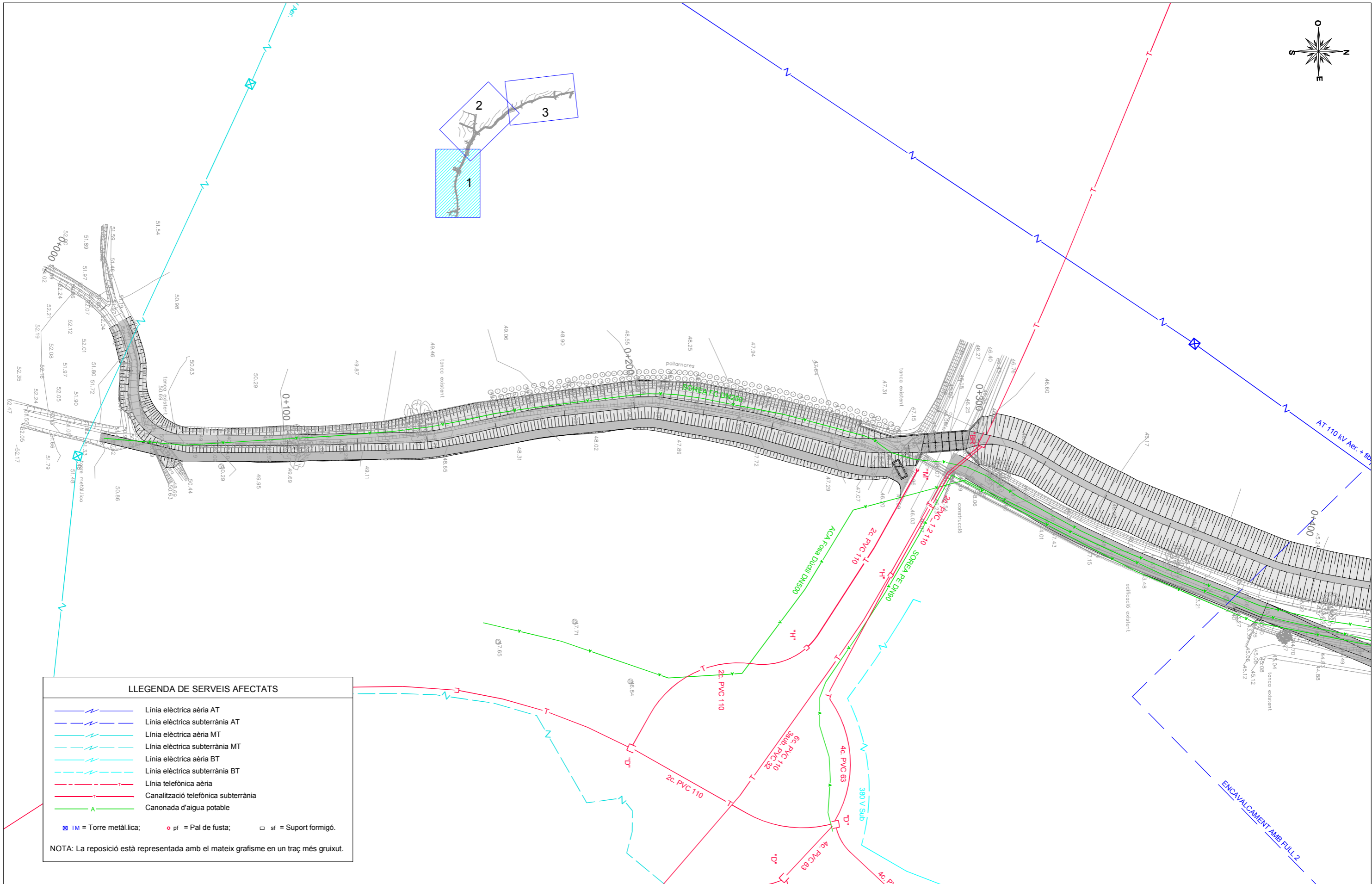
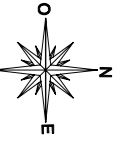
LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS	
	Línia elèctrica aèria AT
	Línia elèctrica subterrània AT
	Línia elèctrica aèria MT
	Línia elèctrica subterrània MT
	Línia elèctrica aèria BT
	Línia elèctrica subterrània BT
	Línia telefònica aèria
	Canalització telefònica subterrània
	Canonada d'aigua potable
	TM = Torre metàl·lica;
	pf = Pal de fusta;
	sf = Suport formigó.



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.



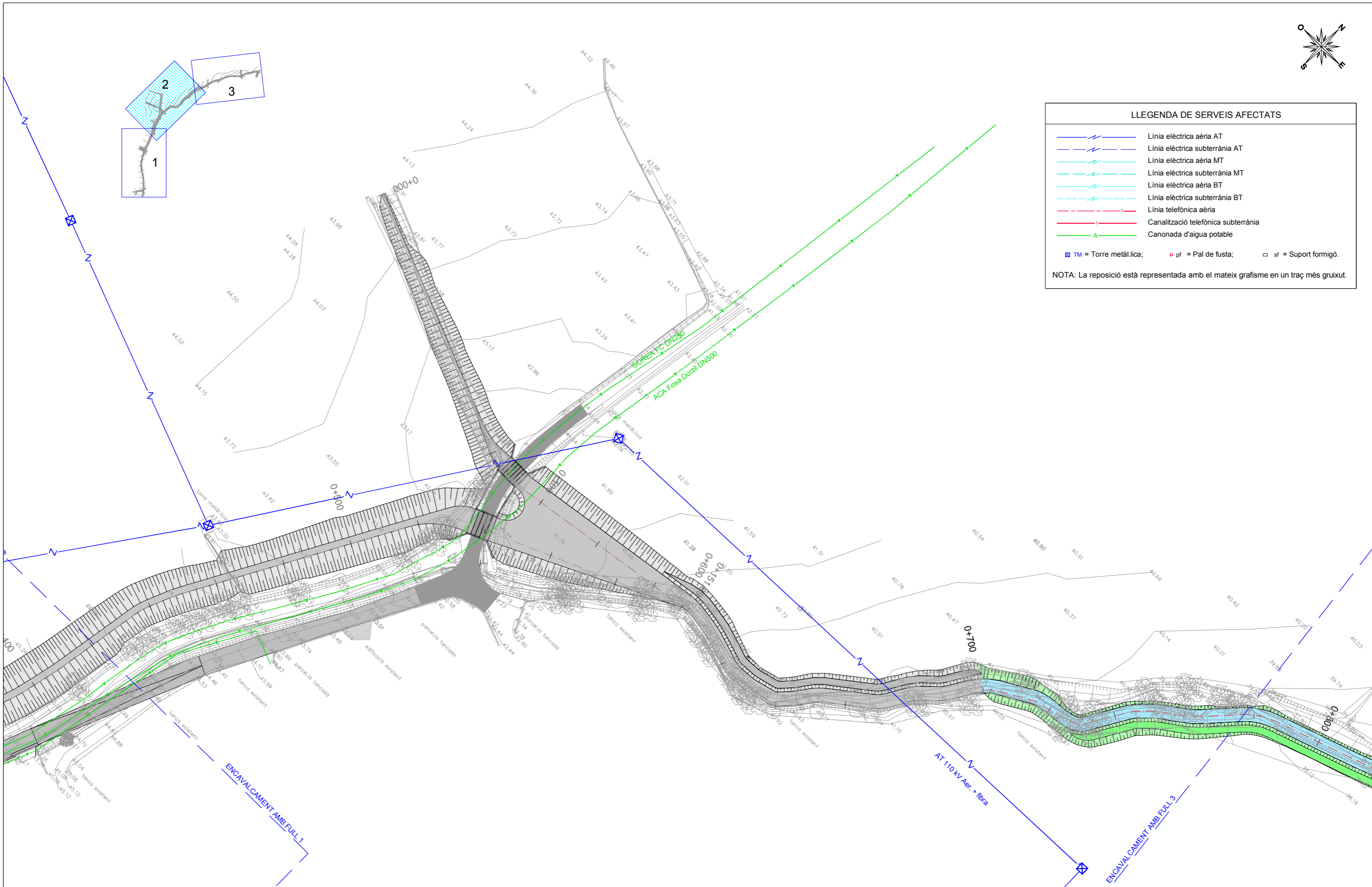
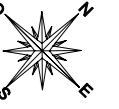
ENCAVALCAMENT AMB FULL 2



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

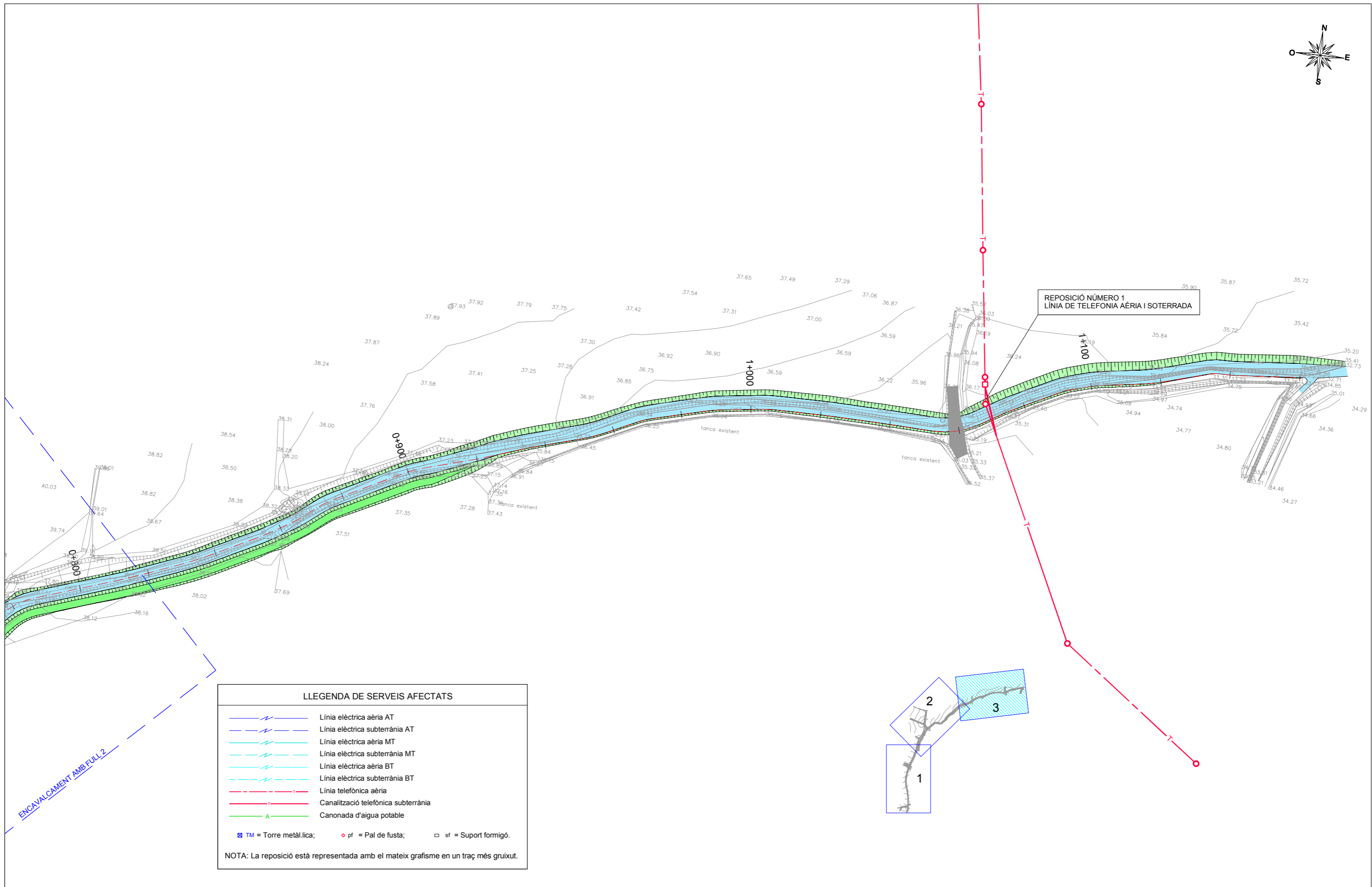
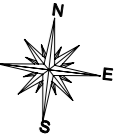
- Línia elèctrica aèria AT
 - Línia elèctrica subterrània AT
 - Línia elèctrica aèria MT
 - Línia elèctrica subterrània MT
 - Línia elèctrica aèria BT
 - Línia elèctrica subterrània BT
 - Línia telefònica aèria
 - Canalització telefònica subterrània
 - Canonada d'aigua potable
- TM = Torre metàl·lica;
 pf = Pal de fusta;
 sf = Suport formigó.

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.



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.

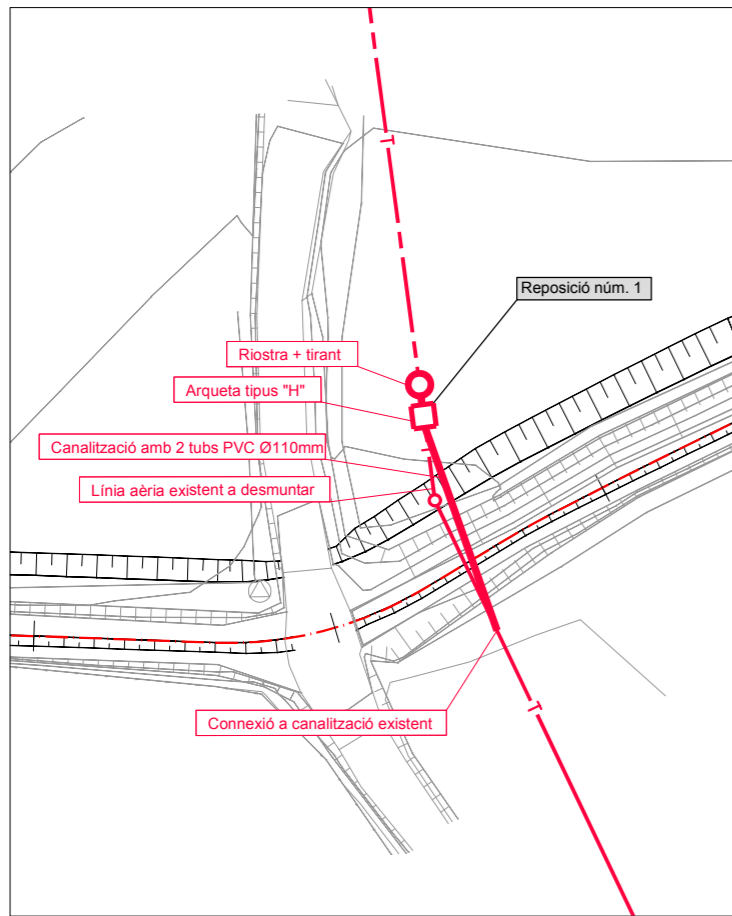
NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.



LLEGGENDA 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.

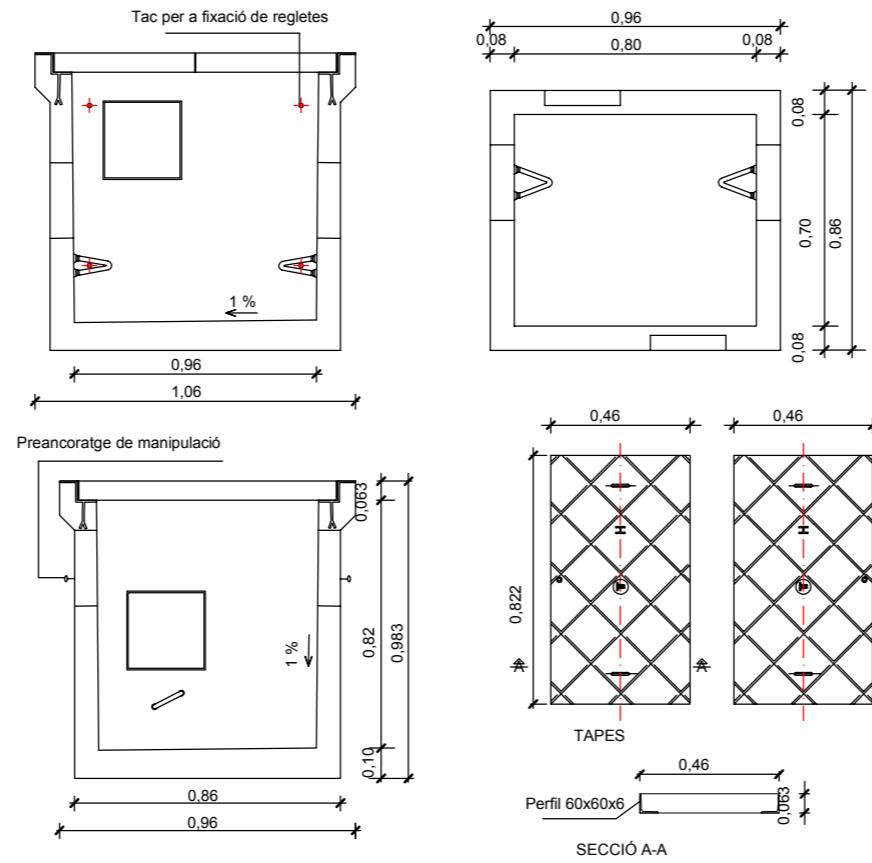
NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

ENCAVALCAMENT AMB FULL 2

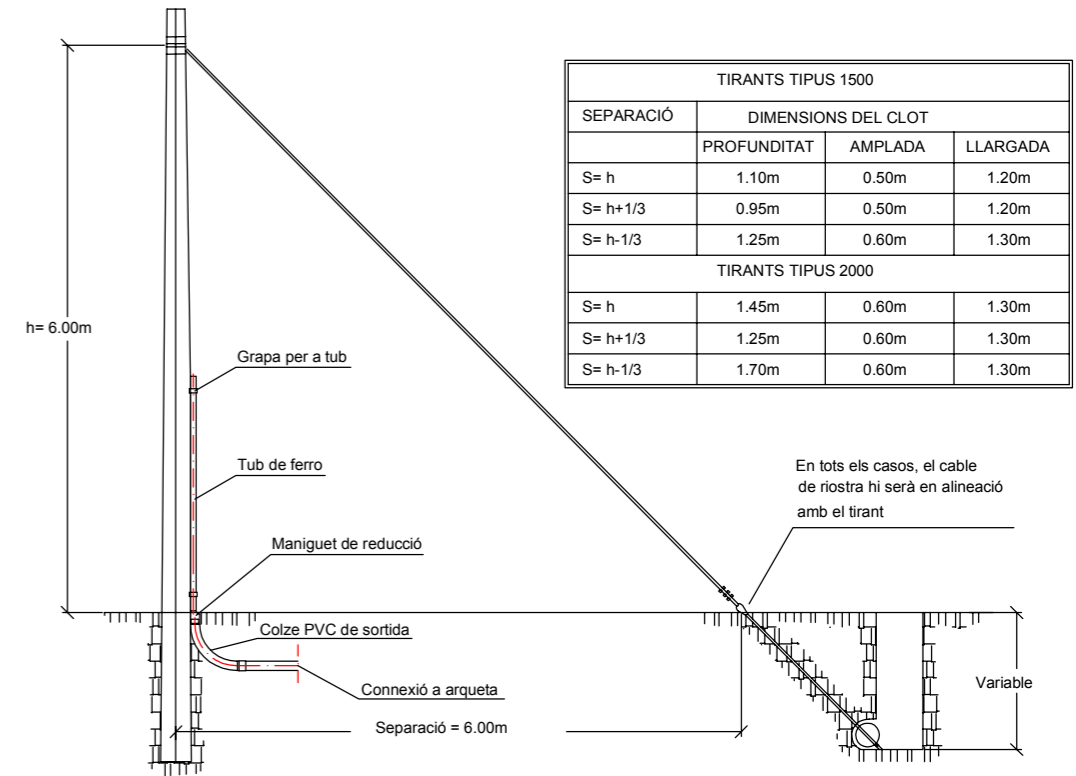


PLANTA
ESCALA: 1/500

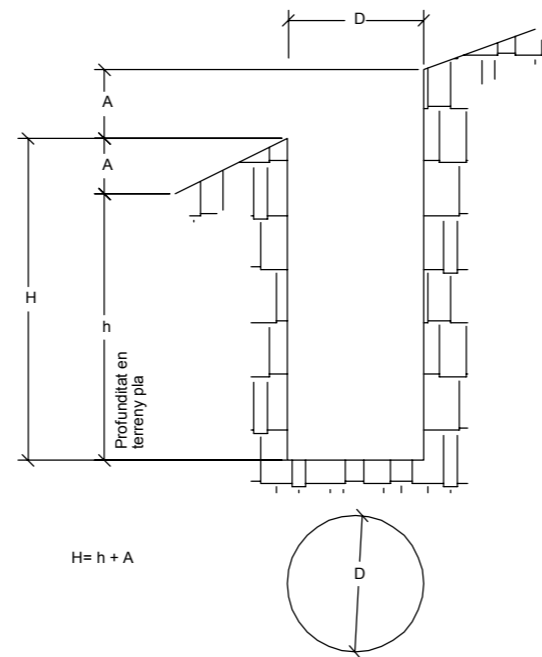
ARQUETA TELEFÒNICA TIPUS "H"
ESCALA: S/E



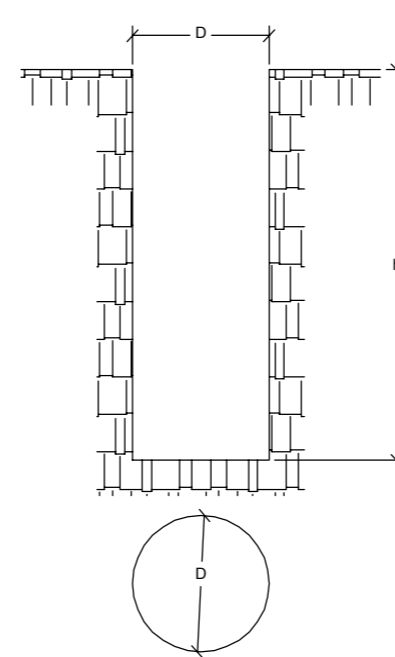
INSTAL·LACIÓ DELS CILINDRES, TIRANTS I CABLES DE RIOSTRES
ESCALA: S/E



CLOTS PER A SUPORTS
EN TERRENY AMB DESNIVELL
ESCALA: S/E



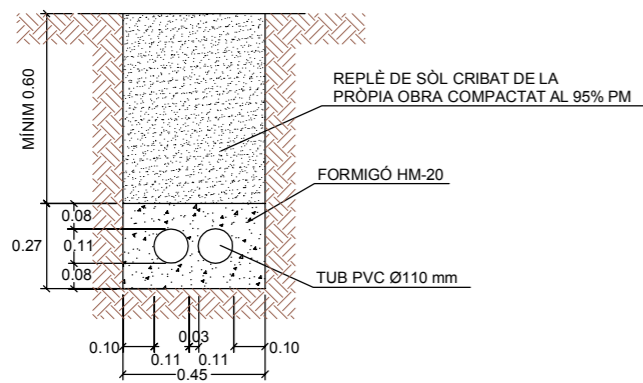
CLOTS PER A SUPORTS
EN TERRENY PLA
ESCALA: S/E



PER A PALS ANGULARS
PROFUNDITAT CLOT = h+20 cm

ALÇADA PAL	PROFUNDITAT CLOT (h) cm		DIÀMETRE CLOT (D) cm					
			TIPUS DE PAL					
	TERRENY FERM	ROCA	A	B	C	D	E	H
6	120	90	-	-	-	-	-	26
7	120	90	-	-	-	-	30	27
8	150	90	39	37	35	34	31	28
9	160	100	40	38	36	35	32	29
10	170	120	41	39	37	36	33	-
11	170	120	42	40	38	37	34	-
12	180	120	43	41	39	38	35	-
13	180	120	44	42	40	39	-	-
14	200	140	45	43	41	A	-	-
15	210	140	47	44	42	40	-	-
16	210	140	48	45	43	41	-	-
17	230	150	49	-	-	-	-	-
18	250	150	50	-	-	-	-	-

SECCIÓ CANALITZACIÓ EN TERRES
2 CONDUCTES PVC Ø110 mm.
ESCALA: S/E



DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ	3	3.3.1. Aspectes generals	17
1.1 Prescripcions i generalitats	3	3.3.2. Pla de formigonat	17
1.2 Àmbit d'aplicació	3	3.4. Escullera	18
1.3 Senyalització de les obres	3	3.5. Gestió de residus	19
1.4 Disposicions tècniques legals a tenir en compte	3	4. AMIDAMENT I ABONAMENT	21
1.5 Condicions generals	4	4.1. Moviment de terres	21
1.6 Descripció del projecte	4	4.1.1. Treballs preliminars	21
2. MATERIALS BÀSICS	5	4.1.2. Excavacions	21
2.1. Aspectes generals	5	4.1.3. Terraplens i rebliments	22
2.2. Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats	5	4.1.4. Acabats	23
2.2.1. Consideracions generals	5	4.1.5. Obres diverses	23
2.3. Escullera	5	4.2. Estructures de formigó	24
2.4. Beurades, morters i formigons	5	4.2.1. Formigons	24
2.4.1. Aigua per a beurades, morters i formigons	5	4.3. Seguretat viària i desviaments provisionals	24
2.4.2. Granulats per a morters i formigons	6	4.3.1. Definició i condicions de la partida d'obra executada	24
2.4.3. Ciments	6	4.3.2. Condicions del procés d'execució	25
2.4.4. Additius per a beurades, morters i formigons	6	4.3.3. Unitat i criteri d'amidament	25
2.4.5. Morters sense retracció	6	4.3.4. Normativa de compliment obligatori	25
2.4.6. Formigons	7	4.4. Reposició de serveis	25
3. UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL	9	4.5. Partides alçades a justificar	26
3.1. Treballs generals	9	5. DISPOSICIONS GENERALS	27
3.1.1. Replantejament	9	5.1. Règim jurídic	27
3.1.2. Accés a les obres	9	5.2. Coneixement dels documents contractuals	27
3.1.3. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars	9	5.3. Contradiccions i omissions del projecte	27
3.1.4. Maquinària i mitjans auxiliars	10	5.4. Classificació del contractista	27
3.2. Moviment de terres	10	5.5. Autoritat de l'enginyer encarregat	27
3.2.1. Aclariment i estassada del terreny	10	5.6. Representació de l'administració	27
3.2.2. Excavacions	11	5.7. Representació personal i oficina d'obra del contractista	27
3.2.3. Terraplenats i rebliments	15	5.8. Comunicacions amb l'administració	28
3.2.4. Acabats	17	5.9. Disposicions legals complementaries	28
3.2.5. Obres diverses	17	5.10. Subcontractes	28
3.3. Formigonat	17	5.11. Programa de treball	28

5.12.	Replanteig de les obres.....	29
5.13.	Iniciació i avanç de les obres	29
5.14.	Suspensió de les obres	29
5.15.	Resolució del contracte	29
5.16.	Plànols de detall de les obres	29
5.17.	Modificacions del projecte d'obra	30
5.18.	Obligació de redactar els plànols final d'obra.....	30
5.19.	Permisos i llicències	30
5.20.	Senyalització de les obres i protecció del trànsit	30
5.21.	Construcció i conservació dels desviaments	30
5.22.	Precaució contra incendis	30
5.23.	Amuntegament, amidament i aprofitament de materials.....	30
5.24.	Responsabilitat del contractista durant l'execució d'obres.....	31
5.25.	Conservació del paisatge	31
5.26.	Conservació de les obres executades	31
5.27.	Neteja final de les obres.....	31
5.28.	Despeses de caràcter general a càrrec del contractista.....	32
5.29.	Assaigs de control	32
5.30.	Recepció provisional	32
5.31.	Recepció definitiva	33
5.32.	Obligacions generals i compliment de la legislació vigent	33
5.33.	Facilitats per a la inspecció	33
5.34.	Termini d'execució.....	33
5.35.	Termini de garantia.....	33
5.36.	Penalitzacions	33
5.37.	Control de qualitat	33

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 complementari de les obres d'infraestructures hidràuliques a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell."

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 compleixi 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 els 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 són 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.

2.3. 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 compleixen 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:

$$(L+G)/(2 \cdot E) \geq 3$$

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.

2.4. Beurades, morters i formigons.

2.4.1. 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-08.

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.

2.4.2. 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-08.

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 compleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-08, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

2.4.3. 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-08)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-08 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 manca 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-08 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.

2.4.4. 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-08

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.

2.4.5. 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.

2.4.6. 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-08 i RC-08 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-08. 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 vingüés 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-08 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.

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, suspènndrà 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 veïés 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 separatament, 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.

Enderrocs i demolicions.

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.

Escarificació i compactació.

- 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 posterior 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 canons, 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'accés 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 palerrior 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 palerriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament palerrior, 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 aquífers 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.

- Eslavissaments.

Es consideraran com a tals a aquells esclavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esclavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esclavissaments 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.

Excavació de rases, pous i fonaments.

- 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 canons, 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, introduïxi 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 caigui 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 ($\pm 5\text{cm}$) 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 informará 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 aquífers 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 flux 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 primers.

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 pedraplens 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 exigut.

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 precis 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 exigint 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 complirà 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 unitat 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. Formigonat.**3.3.1. 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.

3.3.2. 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'espòrdics 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 recourrà 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.

3.4. 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.

3.5. 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.); adicionalment 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 específica 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 (m²) 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 (m³) de volum exterior enderrocats, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m³) 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 m² 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 (m³), 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 (m³), 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 cànon 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 (m²) 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 (m³), 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 realitzar aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntament 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 (m³), 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 m³ 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 cànon 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 (m²) 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.

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 (m³) 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. Estructures de formigó.

4.2.1. Formigons.

Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m³) 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 arranament 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.

4.3. Seguretat viària i desviaments provisionals.

4.3.1. 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.

4.3.2. 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.

4.3.3. 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.

4.3.4. 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 Instrucció 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.

4.4. 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).

4.5. 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 adicional. 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 omisió 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 correctament 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 més 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 còpia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrará una còpia 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 rebí 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 còpia 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 rebí 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 presència 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 possessin d'acord sobre el preu, en el termini 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 exigeix 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.Amunteigament, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar amunteigaments 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'amunteigament hauran de recondicar-se una vegada acabada la utilització dels materials amunteigats 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 defectes 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'eleva 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 fabricues 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 exigít 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 obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment 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, febrer de 2014.

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

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA	01	TRAMIFICAT
CAPÍTOL	01	TREBALLS PREVIS
OBRA ELEMENTAL	01	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					
2			3.660,000				3.660,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.660,000**

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		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

OBRA	01	PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA	01	TRAMIFICAT
CAPÍTOL	02	SERVEIS AFECTATS
OBRA ELEMENTAL	01	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			1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 ST11S010 m Demolició manual canalització telefònica, en presència de cables, inclòs càrrega i transport de runes a l'abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ 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	Afecció suport		1,000	35,000	0,450	0,900	14,175	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,175**

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		T	Núm cond,	Llargada	Amplada	Alçada		
2	Afectació suport		1,000	35,000	0,450	0,300	4,725	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,725**

5 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, 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	Afecció suport		1,000	35,000	0,450	0,600	9,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,450**

6 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.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Núm cond.	Llargada				
2	Afecció suport		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

7 ST23S021 u Construcció de pericó de registre tipus H-II, de dimensions interiors 0.85 x 0.70 x 0.83m., format per formigó armat, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 ST23S210 u Bastiment i tapa de formigó, de resistència D-400 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus H, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 STPFRT01 U Obrir sot per cilindre i tirant tipus 1500 en terra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 STPFU001 U Obrir sot per pal de fusta o fibra en terra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 SA0CZ010 u Sosteniment provisional dels cables de la línia existent amb pals provisionals per no afectar l'àmbit de l'obra, inclòs subministrament de pals, material de fixació, suports i material auxiliar, l'estesa de més en cas necessari, tot inclòs, inclòs 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**

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST	RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA	01	TRAMIFICAT	
CAPITOL	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 (PK 0+700 al 1+160)		1.501,300				1.501,300	C#*D#*E#*F#
4	Escullera		1.950,500				1.950,500	C#*D#*E#*F#
5	Estesa Terra vegetal		1.098,000				1.098,000	C#*D#*E#*F#
7	Incrementos per construcció escullera		1.950,500				1.950,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,500,300**

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 (PK0+700 al 1+160)		968,500				968,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **968,500**

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

OBRA	01	PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA	01	TRAMIFICAT
CAPÍTOL	03	MOVIMENT DE TERRES
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 (PK 0+700 al 1+160)		51,700				51,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,700**

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

OBRA	01	PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA	01	TRAMIFICAT
CAPÍTOL	04	PROTECCIÓ FONS DE LLERA
OBRA ELEMENTAL	01	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 1 (PK 0+700 - 0+725)		4,420	25,000			110,500	C#*D#*E#*F#
3	Eix 1 - Secció 2 (PK 0+725 - 0+910)		4,000	185,000			740,000	C#*D#*E#*F#
4	Eix 1 - Secció 3 (PK 0+910 - 1+160)		4,000	250,000			1.000,000	C#*D#*E#*F#
6	En previsió		1,000	150,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.000,500**

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

OBRA 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA 01 TRAMIFICAT
CAPÍTOL 05 FERMS I PAVIMENTS
OBRA ELEMENTAL 01 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 junts tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Alçada				
2	Passallis		75,000	0,200			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

2 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	Superf	Gruix				
2	Passallis		75,000	0,250			18,750	C#*D#*E#*F#
4		T	Llargada	Amplada	Gruix			
5	Condicionament camí		300,000	3,000	0,200		180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **198,750**

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

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 desmuntats 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	Superfície total		3.660,000	0,300			1.098,000	C#*D#*E#*F#
3	Deducció aportació						-129,5	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **968,500**

2 GR3PU030 m3 Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmuntats de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Terra vegetal total		1.098,000				1.098,000	C#*D#*E#*F#
3	Deducció propia obra						-968,5	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,500**

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

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			2.660,000				2.660,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.660,000**

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

OBRA	01	PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA	01	TRAMIFICAT
CAPÍTOL	06	MESURES CORRECTORES
OBRA ELEMENTAL	03	PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Cornus, Coriària, Hedera, Sambucus o Vitex Agnus-Castus o similar de 20-40 cm d'alçada (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			2.660,000	0,200			532,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **532,000**

AMIDAMENTS

Pàg.: 11

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

AMIDAMENTS

Pàg.: 12

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	XPA1Z00G	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de Construcció i Demolició.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
2	XPA10100	PA	Partida alçada a justificar per a consolidació de murs de contenció
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
3	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

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	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- 3	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- 4	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ 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- 5	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- 6	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 CINQ CÈNTIMS)	2,05 €
P- 7	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, 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 (QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	4,31 €
P- 8	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- 9	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- 10	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- 11	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- 12	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- 13	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- 14	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	15,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbrust tipus Cornus, Coriaria, Hedera, Sambucus o Vitex Agnus-Castus o similar de 20-40 cm d'alçada (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- 16	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 €
P- 17	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 (SIS-CENTS EUROS)	600,00 €
P- 18	SA0CZ010	u	Sosteniment provisional dels cables de la línia existent amb pals provisionals per no afectar l'àmbit de l'obra, inclòs 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- 19	ST11S010	m	Demolició manual canalització telefònica, en presència de cables, inclòs càrrega i transport de runes a l'abocador. (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	195,56 €
P- 20	ST23S021	u	Construcció de pericó de registre tipus H-II, de dimensions interiors 0.85 x 0.70 x 0.83m., format per formigó armat, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia. (TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	377,42 €
P- 21	ST23S210	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistència D-400 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus H, col·locat amb morter. (VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	875,92 €
P- 22	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- 23	STPFRT01	U	Obrir sot per cilindre i tirant tipus 1500 en terra. (CENT DOTZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	112,23 €
P- 24	STPFU001	U	Obrir sot per pal de fusta o fibra en terra. (SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	60,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

--	--	--	--	--

Palafrugell, febrer de 2014

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

Pàg.: 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.	307,85 €
			Altres conceptes	307,85 €
P- 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	2,56 €
			Altres conceptes	2,56 €
P- 3	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	3,08 €
P- 4	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ 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	8,21 €
P- 5	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	61,55 €
P- 6	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		Aigua	0,05950 €
			Altres conceptes	1,99 €
P- 7	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, 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	4,31 €
	B0111000		Aigua	0,05950 €
	B03DU005		Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,49200 €
			Altres conceptes	3,76 €
P- 8	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	0,21 €
P- 9	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		Bloc de pedra calcària per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	18,46000 €
			Altres conceptes	7,19 €
P- 10	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	71,81 €
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	65,00550 €
			Altres conceptes	6,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	21,54 €
	B0111000		Aigua	0,05950 €
	B037200U		Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	18,40800 €
			Altres conceptes	3,07 €
P- 12	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	82,07 €
	B060UU01		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		Additiu superfluidificant per a formigó	1,50000 €
			Altres conceptes	11,40 €
P- 13	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	3,08 €
P- 14	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	15,56 €
	BR34U001		Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,40000 €
	BR3AU001		Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,20000 €
	BR3PU001		Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	10,42000 €
			Altres conceptes	4,54 €
P- 15	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Cornus, Coriària, Hedera, Sambucus o Vitex Agnus-Castus o similar de 20-40 cm d'alçada (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		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 €
	BR34J001		Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,02079 €
	BR3B6U00		Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,04350 €
	BR4A2002		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 €
	BR821001		Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçada, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000 €
	BR824001		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 €
			Altres conceptes	0,51 €
P- 16	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		Aigua	0,02142 €
	BR34J000		Bioactivador microbiana	0,13240 €
	BR361100		Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,26272 €
	BR3B6U00		Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01740 €
	BR3PAN00		Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,14720 €
	BR4UJJ00		Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,10920 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,23 €
P- 17	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	600,00 €
			Sense descomposició	600,00 €
P- 18	SA0CZ010	u	Sosteniment provisional dels cables de la línia existent amb pals provisionals per no afectar l'àmbit de l'obra, inclòs subministrament de pals, material de fixació, suports i material auxiliar, l'estesa de més en cas necessari, tot inclòs, inclòs desmuntatge del provisional.	1.594,15 €
			Altres conceptes	1.594,15 €
P- 19	ST11S010	m	Demolició manual canalització telefònica, en presència de cables, inclòs càrrega i transport de runes a l'abocador.	195,56 €
			Sense descomposició	195,56 €
P- 20	ST23S021	u	Construcció de pericó de registre tipus H-II, de dimensions interiors 0.85 x 0.70 x 0.83m., format per formigó armat, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia.	377,42 €
	B060U320		Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	7,43358 €
	B060U330		Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	41,40835 €
	B0B2U002		Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	23,79000 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,76580 €
	B0D7UC01		Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	13,79340 €
	B0DZA000		Desenconfiant	1,36760 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	0,07350 €
			Altres conceptes	281,79 €
P- 21	ST23S210	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistència D-400 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus H, col·locat amb morter.	875,92 €
	B071U005		Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,50796 €
			Altres conceptes	875,41 €
P- 22	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	4,10 €
P- 23	STPFRT01	U	Obrir sot per cilindre i tirant tipus 1500 en terra.	112,23 €
			Sense descomposició	112,23 €
P- 24	STPFU001	U	Obrir sot per pal de fusta o fibra en terra.	60,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

--	--	--	--	--

Palafrugell, febrer de 2014

L'enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
 Enginyer de Camins, C. i P.
 ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SLU

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA 01 TRAMIFICAT
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
OBRA ELEMENTAL 01 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 - 8)	0,21	3.660,000	768,60
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	15,000	4.617,75
TOTAL OBRA ELEMENTAL 01.01.01.01						5.386,35

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

OBRA 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA 01 TRAMIFICAT
CAPÍTOL 02 SERVEIS AFECTATS
OBRA ELEMENTAL 01 TELEFONIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRFIJ	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 - 5)	61,55	2,000	123,10
2	ST11S010	m	Demolició manual canalització telefònica, en presència de cables, inclòs càrrega i transport de runes a l'abocador. (P - 19)	195,56	10,000	1.955,60
3	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	8,21	14,175	116,38
4	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 10)	71,81	4,725	339,30
5	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, 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 - 7)	4,31	9,450	40,73
6	ST24S110	m	Subministrament i instal·lació de tub rigid 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 - 22)	4,10	70,000	287,00
7	ST23S021	u	Construcció de pericó de registre tipus H-II, de dimensions interiors 0.85 x 0.70 x 0.83m., format per formigó armat, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia. (P - 20)	377,42	1,000	377,42
8	ST23S210	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistència D-400 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus H, col·locat amb morter. (P - 21)	875,92	1,000	875,92
9	STPFRT01	U	Obrir sot per cilindre i tirant tipus 1500 en terra. (P - 23)	112,23	1,000	112,23
10	STPFU001	U	Obrir sot per pal de fusta o fibra en terra. (P - 24)	60,88	1,000	60,88
11	SA0CZ010	u	Sosteniment provisional dels cables de la línia existent amb pals provisionals per no afectar l'àmbit de l'obra, inclòs subministrament de pals, material de fixació, suports i material auxiliar, l'estesa de més en cas necessari, tot inclòs, inclòs desmuntatge del provisional. (P - 18)	1.594,15	1,000	1.594,15
TOTAL OBRA ELEMENTAL 01.01.02.01						5.882,71

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

OBRA 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA 01 TRAMIFICAT
CAPÍTOL 03 MOVIMENT DE TERRES
OBRA ELEMENTAL 01 DESMUNTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRFIJ	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 - 3)	3,08	6.500,300	20.020,92
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 - 2)	2,56	968,500	2.479,36
TOTAL OBRA ELEMENTAL			01.01.03.01			22.500,28

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

OBRA 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA 01 TRAMIFICAT
CAPÍTOL 03 MOVIMENT DE TERRES
OBRA ELEMENTAL 02 TERRAPLENS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRFIJ	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 - 6)	2,05	51,700	105,99
TOTAL OBRA ELEMENTAL			01.01.03.02			105,99

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

OBRA 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA 01 TRAMIFICAT
CAPÍTOL 04 PROTECCIÓ FONTS DE LLERA
OBRA ELEMENTAL 01 REVESTIMENT ESCULLERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRFIJ	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 - 9)	25,65	2.000,500	51.312,83
TOTAL OBRA ELEMENTAL 01.01.04.01						51.312,83

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

OBRA 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA 01 TRAMIFICAT
CAPÍTOL 05 FERMS I PAVIMENTS
OBRA ELEMENTAL 01 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRFIJ	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 junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 12)	82,07	15,000	1.231,05
2	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 11)	21,54	198,750	4.281,08
TOTAL OBRA ELEMENTAL 01.01.05.01						5.512,13

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

OBRA 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA 01 TRAMIFICAT
CAPÍTOL 06 MESURES CORRECTORES
OBRA ELEMENTAL 01 TERRA VEGETAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRFIJ	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 - 13)	3,08	968,500	2.982,98
2	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (P - 14)	15,56	129,500	2.015,02
TOTAL OBRA ELEMENTAL			01.01.06.01			4.998,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

OBRA 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA 01 TRAMIFICAT
CAPÍTOL 06 MESURES CORRECTORES
OBRA ELEMENTAL 02 HIDROSEMBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRFIJ	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 - 16)	0,92	2.660,000	2.447,20
TOTAL OBRA ELEMENTAL			01.01.06.02			2.447,20

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 9

OBRA 01 PRESSUPOST RIERA CA L'ABELLÍ PALAFRUGELL
SUBOBRA 01 TRAMIFICAT
CAPÍTOL 06 MESURES CORRECTORES
OBRA ELEMENTAL 03 PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRFIJ	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 15)	4,10	532,000	2.181,20
TOTAL	OBRA ELEMENTAL	01.01.06.03				2.181,20

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 10

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	PRFIJ	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)	2.542,35	1,000	2.542,35
TOTAL	OBRA ELEMENTAL	01.02.01.01				2.542,35

EUR

PRESSUPOST

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	PRFIJ	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1Z00G	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de Construcció i Demolició. (P - 0)	1.350,00	1,000	1.350,00
2	XPA10100	PA	Partida alçada a justificar per a consolidació de murs de contenció (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00
3	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 - 17)	600,00	1,000	600,00
TOTAL	OBRA ELEMENTAL	01.02.02.01				4.450,00

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	5.386,35
Capítol	01.01.02	SERVEIS AFECTATS	5.882,71
Capítol	01.01.03	MOVIMENT DE TERRES	22.606,27
Capítol	01.01.04	PROTECCIÓ FONDS DE LLERA	51.312,83
Capítol	01.01.05	FERMS I PAVIMENTS	5.512,13
Capítol	01.01.06	MESURES CORRECTORES	9.626,40
Subobra	01.01	TRAMIFICAT	100.326,69
Capítol	01.02.01	SEGURETAT I SALUT	2.542,35
Capítol	01.02.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES	4.450,00
Subobra	01.02	NO TRAMIFICAT	6.992,35
			107.319,04

NIVELL 2: SUBOBRA			Import
Subobra	01.01	TRAMIFICAT	100.326,69
Subobra	01.02	NO TRAMIFICAT	6.992,35
Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell	107.319,04
			107.319,04

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost Riera Ca l'Abellí Palafrugell	107.319,04
			107.319,04

Projecte complementari de les obres d'infraestructures hidràuliques
a la riera de Ca l'Abellí de Palafrugell

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	107.319,04
12 % Despeses Generals SOBRE 107.319,04.....	12.878,28
4 % Benefici Industrial SOBRE 107.319,04.....	4.292,76
	<hr/>
Subtotal	124.490,08
21 % IVA SOBRE 124.490,08.....	26.142,92
	<hr/>
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 150.633,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(CENT CINQUANTA MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS)

Palafrugell, febrer de 2014

L'enginyer autor del projecte,

Joan Macarro i Ortega
Enginyer de Camins, C. i P.
ABM, Serveis d'enginyeria i consulting, SLU