



ajuntament de palafrugell

TITOL:

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL
PLA PARCIAL URBANÍSTIC SUD-1.12
BRUGUERES 2. PALAFRUGELL**

**VOLUM II:
ANNEX 05 – ESTUDI D'INUNDABILITAT**

CONSULTOR::

ASPEN

ASSISTÈNCIA I PROJECTES
D'ENGINYERIA CIVIL, S.L.

Gran Via Lluís Companys 246, 3-1
08330 Premià de Mar
Tel: 93 754 70 03 – Fax : 93 93 751 32 41
e-mail: aspen@spensl.com

DATA DE REDACCIÓ:

Maig 2008

AUTOR DEL PROJECTE::

Pere Jornet Corbella
Enginyer de Camins, Canals i Ports

Annex núm. 5:

Estudi d'inundabilitat

INDEX

- 1.- Introducció
- 2.- Descripció de la zona d'estudi
- 3.- Estudi hidrològic
 - 3.1 Metodologia general
 - 3.2 Caracterització morfològica de les conques
 - 3.3 Caracterització hidrològica
 - 3.4 Estudi pluviomètric
 - 3.5 Resultats obtinguts
- 4.- Càlculs hidràulics
 - 4.1 Introducció
 - 4.2 Paràmetres hidràulics
 - 4.3 Model hidràulic generat
 - 4.4 Resultats obtinguts
 - 4.5 Càlcul d'inundabilitat
 - 4.6 Comprovació hidràulica d'obres de fàbrica

- Annex i: Càlcul del llinard d'escorrentiu
Annex ii: Resultats del càlcul amb HEC-RAS
Annex iii: Plànols
Annex iv: Informe de l'ACA

1.- INTRODUCCIÓ

Al present annex es descriuen els càlculs hidrològics realitzats corresponents a cadascuna de les conques objectes d'estudi amb l'objectiu de determinar els cabals de càlcul que permetran determinar les diferents zones amb risc d'inundabilitat per als períodes de retorn d'estudi i realitzar la comprovació hidràulica de les obres de fàbrica a dimensionar del vial de futura construcció que creua amb aquestes rieres.

Els cabals ha estat obtinguts a partir de l'aplicació del mètode racional, ja que es tracta de conques que compleixen amb les restriccions fixades a la *Guia tècnica de Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local* elaborada per l'Agència Catalana de l'Aigua:

- Superfície de la conca menor 1000 km²
- Conca predominantment rural (en l'actualitat)
- Temps de concentració no inferior a 0,25 hores ni superior a 24 h.

2.- DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

La zona d'estudi es troba al Terme Municipal de Palafrugell i compren les conques que defineixen les lleres que creua el vial corresponent al projecte d'urbanització del sector SUD 1.12.

S'ha dividit en tres subconques, dos de les quals s'uneixen en el tram final.

També s'ha calculat la conca global que formen les dues primeres subconques, anomenada conca C00.

Les conques creuen abans del vial projectat, la carretera C-31 amb obres de drenatge circulars de

formigó.

3.- ESTUDI HIDROLÒGIC

3.1. Metodologia general

En els apartats posteriors es presenten les diferents fases que componen l'estudi hidrològic que té per objecte l'obtenció de cabals de les conques d'estudi

El mètode racional calcula el cabal màxim Q_p d'escorrentiu superficial d'una pluja d'intensitat I que cau sobre una conca amb una superfície S , que comença de manera instantània i és constant durant un temps mínim igual al temps de concentració de la conca T_c , mitjançant la següent expressió:

$$Q_p = \frac{C I S}{3,6}$$

on:

- Q_p : cabal punta (m^3/s)
- C : coeficient d'escorrentiu (adimensional)
- I : intensitat de pluja (mm/h)
- S : superfície de la conca (km^2)

La hipòtesi d'intensitat de pluja neta constant no és real i a la pràctica existeixen variacions en la seva distribució temporal que augmenten els cabals punta. Per tant, és necessari aplicar a la fórmula anterior un coeficient de majoració K del cabal punta calculat per corregir l'error esmentat.

Aquest coeficient s'anomena coeficient d'uniformitat.

De l'anàlisi de moltes pluges en nombroses conques, Témez va deduir la fórmula següent per al càlcul del coeficient d'uniformitat:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

on:

- K coeficient d'uniformitat (adimensional)
- T_c temps de concentració, expressat en hores

Per determinar el coeficient d'escorrentiu s'empra la fórmula deduïda per Témez a partir del mètode de l'SCS, on C s'expressa com:

$$C = \frac{(P_d' - P_o')(P_d' + 23P_o')}{(P_d' + 23P_o')^2}$$

on:

- C coeficient d'escorrentiu (adimensional)
- P_d' volum de precipitació diària (mm)
- P_o' llindar d'escorrentiu (mm)

Per últim per determinar la intensitat de precipitació I que cal fer servir en l'aplicació d'aquest mètode s'haurà de calcular mitjançant la següent fórmula considerant una durada efectiva de la pluja igual al temps de concentració T_c de la conca.

$$I_D = \frac{P_d'}{24} \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{(28^{0,1} - D^{0,1})}{(28^{0,1} - 1)}}$$

on:

- I_D : intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja de D hores corresponent al període de retorn considerat, expressada en mm/h
- P'_d : precipitació màxima diària corresponent al període de retorn considerat, expressada en mm
- I_1 : intensitat horària per al període de retorn considerat, que és la intensitat de precipitació per a una durada efectiva d'una hora, expressada en mm/h
- I_d : intensitat mitjana diària per al període de retorn considerat, que és la intensitat mitjana de precipitació per a una durada efectiva de la pluja d'un dia, expressada en mm/h
- D: durada efectiva de la pluja per la qual es vol calcular la intensitat, expressada en hores

El quocient I_1/I_d és característic de la zona d'estudi i a Catalunya es pot considerar un valor mitjà d'11, d'acord amb MOPU (1990).

Per determinar aquests paràmetres és necessari realitzar una caracterització morfològica de la conca que té com a objectiu la determinació del temps de concentració de la conca i una caracterització hidrològica que té com a objectiu la determinació del llinar d'escorrentiu, per últim, cal determinar les pluges màximes diàries mitjançant un estudi de pluviometria. A continuació, es descriu com es realitza cadascuna d'aquestes caracteritzacions.

3.2. Caracterització morfològica de les conques

Les característiques morfològiques de les conques que es calculen són les necessàries per la determinació dels temps de concentració:

- La **superfície** de la conca
- La **longitud** del curs principal associat a cada conca
- El **pendent mitjà** del curs principal, normalment expressat en tant per u, m/m

El pendent mitjà es calcula amb la diferència de cotes entre el punt més alt i el punt més baix de la conca i la longitud de la llera principal.

Partint d'aquestes característiques el temps de concentració s'obté. utilitzant la fórmula proposada per J.R. Témez, ja que s'ha comprovat que a Catalunya dona bons resultats.

Per conques rurals, amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca, l'expressió matemàtica proposada per Témez és la següent:

$$T_c = 0.3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0.25}} \right)^{0.76}$$

on:

- T_c : Temps de concentració, expressat en hores
- L: Longitud del curs principal, expressada en km
- J: Pendent mitjà del curs principal, expressat en tant per u, m/m

En el cas de conques amb superfície urbana superior al 4% i curs principal no revestit o clavegueram no complert s'utilitza:

$$T_c = \frac{1}{1 + \sqrt{\mu(2 - \mu)}} \cdot 0.3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0.25}} \right)^{0.76}$$

on,

- μ grau d'urbanització expressat en tant per ú

Per últim, en conques urbanes amb un grau d'urbanització superior al 4% i curs principal revestit o clavegueram complert s'utilitza:

$$T_c = \frac{1}{1 + 3\sqrt{\mu(2 - \mu)}} 0.3 \left(\frac{L}{j^{0.25}} \right)^{0.76}$$

El resultat obtingut de la caracterització dels paràmetres morfològics de les conques que formen la zona d'estudi es presenta a la taula següent:

Conca	Area [km ²]	L [km]	Z _{sup} [m]	Z _{inf} [m]	j [m/m]	Area urbana	T _c [h]
C01	0,602	1,849	167,0	39,9	0,0687	9,8%	0,556
C02	0,490	1,319	91,0	39,9	0,0387	73,8%	0,349
C03	0,293	1,022	88,6	39,9	0,0477	100,0%	0,272
C00	1,092	1,849	167,0	39,9	0,0687	38,5%	0,445

Taula 1. Característiques morfològiques de les conques

3.3. Caracterització hidrològica

Els paràmetres relacionats amb el comportament hidrològic permeten calcular l'escolament superficial generat per la pluja efectiva en relació a la pluja total. Aquest paràmetre que regula aquest escolament com ja s'ha dit anteriorment s'anomena l'indador d'escolament (P_0).

El mètode escollit pel càlcul d'aquest paràmetre és el model del *Soil Conservation Service* del Departament d'Agricultura dels Estats Units. Aquest mètode caracteritza el comportament hidrològic d'un terreny assignant-li un número de corba adimensional determinat (NC). Aquest número pot variar entre 0 i 100 i s'estableix que l'NC = 100 correspon a una superfície totalment impermeable.

El número de corba del SCS està relacionat directament amb el l'indador d'escolament, de manera que a cada NC li correspon un únic P_0 a través de la següent relació:

$$P_0 = \frac{5000}{NC} - 50$$

L'SCS va tabular els NC segons l'ús del sòl, el pendent, les característiques hidrològiques i el grup de sòl. Aquests valors de l'NC s'apliquen per a condicions anteriors d'humitat de tipus II, les quals corresponen a condicions normals. Existeix una formulació per obtenir els NC en condicions seques de tipus I o en condicions humides de tipus III, però el càlcul del paràmetre NC es realitzarà per condicions d'humitat del tipus II i, per tant, no es presenten en aquest annex. Com es veurà més endavant, les condicions inicials d'humitat es modelen a partir de l'aplicació d'un coeficient de regionalitat.

Des del punt de vista del seu comportament hidrològic, el model del SCS considera quatre tipus de substrats diferents, segons el seu grau de permeabilitat.

- **Sòls tipus A:** Sòls en que l'aigua infiltra ràpidament, encara que estiguin molt humits. Estan formats per sòls granulars de poca potència (espessor de la capa de sòl), bàsicament sorres i sorres llimoses
- **Sòls tipus B:** Sòls que quan estan molt humits tenen una capacitat d'infiltració moderada. Estan formats per estrats de sòls de potències moderades a grans, amb litologies franco-sorrenques, franques, franco-argilo-sorrenques o franco-llimoses. Normalment estan bé o moderadament ben drenats.
- **Sòls tipus C:** Sòls en que l'aigua infiltra lentament quan estan molt humits. Estan formats per sòls de poca o mitjana potència amb litologies franco-argiloses, franco-argilo-llimoses, llimoses o argilo-sorrenques. Són sòls imperfectament drenats.

- **Sòls tipus D:** Sòls amb una infiltració molt lenta quan estan molt humits. Tenen estrats argilosos superficials o propers a la superfície. Estan pobrament o molt pobrament drenats. S'inclouen en aquest grup els sòls amb nivells freàtics permanentment propers a la superfície i els sòls de molt poca potència (litosòls).

Per a la determinació dels diferents tipus de sòl que trobem en cada conca s'ha utilitzat la cartografia geològica a escala 1:50.000 editada per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). En aquesta cartografia els sòls estan classificats segons diversos codis.

En l'Annex de plànols s'adjunta el plànol de tipus de sòls, amb la seva descripció geològica i el tipus assignat.

Un altre aspecte a tenir en compte a l'hora d'obtenir el nombre de corba del SCS, és el tipus de cobertura del sòl i l'ús al qual es destina. Per a determinar-los, l'ICC ha editat un mapa d'usos del sòl a Catalunya a escala 1:250.000. S'ha utilitzat la versió digital de l'any 2.002

D'acord amb la metodologia proposada pel SCS, per determinar el NC cal tenir en compte els següents usos del sòl:

- Guaret
- Conreus en filera
- Cereals d'hivern
- Rotació de conreus pobres
- Rotació de conreus densos
- Praderies
- Plantacions regulars
- Masses forestals
- Zones permeables
- Zones impermeables

Els usos que presenta el mapa de l'ICC no es corresponen amb els que defineix el mètode del SCS, però s'ha establert una correspondència entre ells.

Els usos del sòl corresponents a la conca d'estudi es poden veure en el plànol núm. 3 de l'Apartat 1. Pel que fa a les característiques hidrològiques, es consideren dues situacions diferents:

R: superfícies en que el cultiu es fa segons les corbes de nivell

N: superfícies en que el cultiu es fa segons la línia de màxim pendent

Aquesta informació es pot obtenir a partir de fotos aèries o ortofotomapes amb bona definició o per mitjà de visites de camp. Donada l'estacionalitat de les feines agrícoles s'aconsella que únicament es consideri la característica hidrològica N quan la plantació sigui d'arbres.

El darrer factor que té incidència en el nombre de corba és el pendent del terreny, considerant-se al respecte dues classes diferents: pendent inferior o superior al 3%. Aquesta informació s'extreu d'un mapa de pendents de Catalunya proporcionat per l'Agència Catalana de l'Aigua.

A partir de tots aquests paràmetres es calcula el NC per cada subconca i a través de la correlació presentada anteriorment el corresponent llinard d'escolament P_0 .

A l'Annex i es detalla el càlcul de P_0 corresponent a cada conca.

Dels resultats obtinguts en moltes conques l'ACA va concloure que és convenient augmentar el llinard d'escolament amb un factor regional, que reflecteix la variació regional d'humitat habitual en el sòl al començament de les pluges significatives. El factor regional recomanat segons l'ACA a la zona d'estudi és igual a 1,3. Per tant, el llinard d'escolament que caldrà utilitzar en el càlcul de la pluja neta és el valor de P'_0 , calculat com:

$$P'_0 = r \cdot P_0 = 1,3 \cdot P_0$$

A la taula següent es presenta una taula resum del llistar d'escolament corresponent a cadascuna de les conques d'estudi.

Conca	Area [km ²]	P ₀ [mm]	Cc	P' ₀ [mm]
C01	0,602	26,3	1,30	34,2
C02	0,490	13,2	1,30	17,2
C03	0,293	12,0	1,30	15,6
C00	1,092	20,4	1,30	26,5

Taula 2. Característiques hidrològiques de les conques

3.4. Estudi pluviomètric

3.4.1. Precipitacions màximes en 24 hores

L'estudi de les pluges màximes diàries pels períodes de retorn considerat (10, 100 i 500 anys) s'ha portat a terme mitjançant els mapes d'isomàximes de precipitació P_d , que proporciona l'Agència Catalana de l'Aigua.

L'Agència Catalana de l'Aigua posa a disposició pública la informació referent als mapes d'isomàximes de precipitació P_d corresponents als períodes de retorn de 10, 25, 50, 100, 200 i 500 anys. Aquesta informació està basada en els mapes editats pel Ministeri de Foment a través de la Direcció General de Carreteres (1999). Els mapes corresponents al període de retorn de 100, i 500 anys s'adjunten als plànols núm. 5, 6 del present annex.

La metodologia de càlcul de la P_d d'una determinada conca consisteix en representar la divisòria de la conca i obtenir les àrees que queden tancades entre isomàximes de precipitació. Llavors, es calcula la mitjana dels valors de P_d per a cadascuna d'aquestes isomàximes, ponderades per les àrees corresponents:

$$P_d = \sum_i \frac{S_i \cdot (P_d)_i}{S} \quad \text{essent} \quad \sum_i S_i = S$$

on:

P_d = precipitació diària mitjana de la conca, expressada en mm

S = superfície de la conca, expressada en km²

$(P_d)_i$ = precipitació diària mitjana de l'àrea tancada entre dues isomàximes de precipitació. Es calcula com la mitjana de les precipitacions mitjanes corresponents a les dues isomàximes. S'expressa en mm.

S_i = superfície tancada per les isomàximes de precipitació, expressada en km²

Una vegada obtinguda la precipitació diària P_d per cadascuna de les conques caldrà reduir el seu valor aplicant el coeficient K_A , anomenat coeficient de simultaneïtat, mitjançant l'expressió:

$$K_A = 1 \quad \text{si } S \leq 1 \text{ km}^2$$

$$K_A = 1 - \frac{\log S}{15} \quad \text{si } S > 1 \text{ km}^2$$

on:

K_A = coeficient adimensional minorador de la precipitació diària

S = superfície de la conca

L'aplicació d'aquest coeficient de simultaneïtat respon al fet que els valors de precipitació diària

utilitzats en la construcció dels mapes d'isomàximes, o en el tractament estadístic de les seves sèries històriques, són obtinguts per a punts concrets (estacions meteorològiques) en comptes d'àrees extenses, que és el que es considera en els càlculs.

Amb aquest coeficient es té en compte el fet que aquestes estacions algunes vegades estan properes al centre del xàfec, altres vegades a prop de les vores exteriors i altres vegades en posicions intermèdies.

Per tant, el valor de la precipitació diària que caldrà utilitzar és el valor de P'_d , calculat com:

$$P'_d = K_A \cdot P_d$$

En la taula núm. 8 s'adjunta el resultat del càlcul de la precipitació màxima diària per les 4 conques considerades i períodes de retorn de 10 100 i 500 anys, segons el mètode exposat.

T	Pd
anys	[mm]
10	120
100	205
500	275

Taula 3. Precipitacions màximes diàries P_d

3.5. Resultats obtinguts

A les taules següents s'exposa un resum dels resultats obtinguts per cadascuna de les conques:

Conca	Àrea [km ²]	T _c [h]	P _d [mm]	K _A	P' _d [mm]	P' _o [mm]	C	I [mm/h]	K	Q [m ³ /s]
C01	0,602	0,556	205	1,00	205,00	43,7	0,415	132,7	1,033	9,5
C02	0,490	0,349	205	1,00	205,00	15,9	0,748	172,1	1,019	17,9
C03	0,293	0,272	205	1,00	205,00	13,7	0,787	197,0	1,014	12,8
C00	1,092	0,445	205	1,00	204,48	31,2	0,533	150,2	1,025	24,9

Taula 4. Cabals obtinguts per T=100 anys

Conca	Àrea [km ²]	T _c [h]	P _d [mm]	K _A	P' _d [mm]	P' _o [mm]	C	I [mm/h]	K	Q [m ³ /s]
C01	0,602	0,556	275,0	1,00	275,00	43,7	0,519	178,0	1,033	15,9
C02	0,490	0,349	275,0	1,00	275,00	15,9	0,821	230,9	1,019	26,3
C03	0,293	0,272	275,0	1,00	275,00	13,7	0,852	264,3	1,014	18,5
C00	1,092	0,445	275,0	1,00	275,00	31,2	0,633	202,0	1,025	39,8

Taula 5. Cabals obtinguts per T=500 anys

4.- CÀLCULS HIDRÀULICS

4.1. Introducció

Un cop determinats els cabals de càlcul es poden calcular quins són els nivells assolits per la làmina d'aigua als diferents punts dels trams d'estudi.

A continuació, es justifiquen tots els paràmetres de tipus hidràulic que intervenen en la formació del

model de càlcul. Es defineix també, quin és el model hidràulic que s'ha generat, quines són les seves principals característiques i quin és el software que s'ha utilitzat a tal efecte. Finalment, s'adjunten els resultats més significatius obtinguts amb el model hidràulic. En base a l'anàlisi dels resultats, es podrà determinar quins són els possibles usos de les zones adjacents al curs fluvial.

4.2. Paràmetres hidràulics

Per la generació del model són necessaris una sèrie de paràmetres hidràulics característics de la zona d'estudi: el cabal circulant, per un cert període de retorn, els coeficients de rugositat de Manning, tant pel curs principal com per les possibles planes d'inundació, i les condicions de contorn a utilitzar, dependents del règim de càlcul que s'utilitza.

A continuació es descriuen i justifiquen els valors d'aquests paràmetres hidràulics utilitzats posteriorment en la realització del càlcul.

4.2.1. Cabals de càlcul

Són els exposats anteriorment i corresponen als períodes de retorn T=500, 100 i 10 anys. En el cas de la comprovació hidràulica dels viaductes i obres de fàbrica s'utilitza el T=500 anys.

4.2.2. Coeficients de rugositat de Manning

Per a la determinació dels coeficients de rugositat de Manning s'ha utilitzat la classificació que fa Ven Te Chow i que es troba publicada en *Hidráulica de canales abiertos*. En aquest document es donen els valors de n en funció del tipus de canal (conduïte, revestit, excavat o natural) i de les seves principals característiques (materials que el formen, tipus de construcció, pendent, etc.).

En el nostre cas, el valor del coeficient de rugositat estimats són:

Llera principal

Corrent natural menor (ample superficial en nivell creixent < 30 m)	
Recta amb pedres i matolls	n = 0,030
Canal en terra amb vegetació curta	n = 0,030

Planes d'inundació

Corrent natural en planícies d'inundació, amb matolls i arbres poc abundants	n = 0,040
cultius en línia o prats	n = 0,040

4.2.3. Condicions de contorn

Les condicions de contorn a utilitzar depenen del tipus de règim en que es realitza el càlcul. El règim utilitzat és un règim mixt, que combina el càlcul en règim lent i en règim ràpid. Per aquest motiu, són necessàries dues condicions de contorn, una en la secció aigua avall i l'altra en la secció de l'extrem aigua amunt.

La condició imposada en l'extrem aigua i aigua avall és de calat normal, determinat pel pendent de la línia d'energia, que es considera igual al pendent del llit del riu.

4.3. Model hidràulic generat

Per a la realització del càlcul hidràulic s'ha utilitzat el model HEC-RAS, desenvolupat pel *Hydrologic Engineering Center* del *US Army Corps of Engineers*. Es tracta d'un model àmpliament contrastat, utilitzat pel càlcul de perfils de la làmina d'aigua per fluxos permanents, gradualment variats i variables.

El procediment de càlcul es basa en la solució de l'equació de balanç de l'energia expressada unidimensionalment i basada en la fórmula de Manning per a l'estimació de les pèrdues per fricció. Aquesta equació, en la seva forma original, correspon al conegut trinomi de Bernoulli entre dues de les seccions dels trams en que es divideix el riu, però convenientment desenvolupada dona lloc a l'equació diferencial de les corbes de rabeig, que té diversos mètodes de resolució utilitzats pel programa.

S'han generat dos model un que correspon a la geometria en estat actual i un que correspon a l'estat futur.

4.4. Resultats obtinguts

Els resultats obtinguts es detallen a l'Annex ii.

4.5. Càlcul d'inundabilitat

Com ja s'ha comentat en l'apartat anterior, s'han realitzat la simulació corresponent al períodes de retorn de càlcul.

Un cop calculats els nivells de la làmina d'aigua, s'ha elaborat un plànol amb les diferents zones d'inundació corresponents als diferents cabals d'avinguda.

A l'Annex ii, s'adjunten els perfils, les seccions transversals i les taules de resultats de paràmetres hidràulics, per a cadascun dels models generats.

A continuació es presenten els resultats per a cadascuna de les obres de fàbrica:

River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
0	26,3	44,00	44,67	44,67	44,80	0,0160	2,25	17,86	64,88	1,14
-10	26,3	44,00	44,58	44,49	44,66	0,0056	1,38	22,26	69,08	0,69
-20	26,3	44,00	44,54		44,60	0,0045	1,09	25,11	89,41	0,59
-30	26,3	44,00	44,48		44,55	0,0059	1,24	23,79	93,97	0,68
-40	26,3	43,00	44,34	44,34	44,47	0,0103	1,70	19,62	87,54	0,90
-50	26,3	43,00	44,21	44,23	44,36	0,0134	1,93	18,44	83,10	1,02
-60	26,3	43,00	44,12	44,12	44,23	0,0106	1,79	20,80	85,98	0,92
-70	26,3	43,00	43,99	44,01	44,15	0,0065	2,09	22,21	89,09	0,79
-80	26,3	42,69	43,76	43,87	44,05	0,0114	2,63	16,03	81,02	1,04
-90	26,3	42,31	43,57	43,68	43,92	0,0143	2,75	13,21	77,21	1,15
-100	26,3	42,00	43,46	43,55	43,75	0,0170	2,58	14,63	87,73	1,20
-110	26,3	42,00	43,34	43,43	43,60	0,0117	2,46	15,95	84,49	1,03
-120	26,3	41,94	42,82	43,00	43,40	0,0278	3,36	7,82	16,49	1,56
-130	26,3	41,65	42,86	42,89	43,11	0,0133	2,23	11,79	26,37	1,06
-140	26,3	41,35	42,47	42,61	42,89	0,0349	2,88	9,15	28,71	1,63
-150	26,3	41,05	41,85	42,04	42,45	0,0521	3,46	7,61	24,69	1,99
-160	26,3	41,00	41,99	41,78	42,06	0,0032	1,16	22,68	47,13	0,53
-170	26,3	41,00	41,99	41,71	42,03	0,0020	0,91	28,92	61,33	0,42
-180	26,3	41,00	41,81	41,81	41,98	0,0117	1,80	14,89	49,84	0,97
-190	26,3	40,83	41,67	41,67	41,72	0,0054	1,24	28,97	100,53	0,66
-200	26,3	40,19	41,43	41,43	41,46	0,0025	0,98	37,64	101,48	0,46
-210	26,3	40,00	41,16	41,16	41,20	0,0039	1,27	31,20	90,46	0,58
-220	39,8	40,00	40,95	40,86	41,05	0,0043	1,52	31,11	84,16	0,64
-230	39,8	40,00	40,90	40,82	41,01	0,0050	1,61	30,79	80,70	0,68
-240	39,8	40,00	40,85	40,76	40,96	0,0048	1,60	32,07	78,63	0,67
-250	39,8	39,98	40,81	40,69	40,91	0,0045	1,58	33,08	74,52	0,66
-260	39,8	39,74	40,77	40,62	40,86	0,0042	1,60	33,63	69,49	0,64
-270	39,8	39,50	40,74	40,55	40,82	0,0039	1,59	34,65	67,69	0,62
-280	39,8	39,26	40,54	40,54	40,75	0,0079	2,70	25,32	57,91	0,91
-290	39,8	39,02	39,99	40,18	40,57	0,0326	3,39	11,75	27,61	1,66

Taula 6. OF01. T=500 anys. Situació actual

River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
0	26,3	44,00	44,67	44,67	44,80	0,0160	2,25	17,86	64,88	1,14
-10	26,3	44,00	44,58	44,49	44,66	0,0056	1,38	22,26	69,08	0,69
-20	26,3	44,00	44,54		44,60	0,0045	1,09	25,11	89,41	0,59
-30	26,3	44,00	44,48		44,55	0,0059	1,24	23,79	93,97	0,68
-40	26,3	43,00	44,34	44,34	44,47	0,0103	1,70	19,62	87,54	0,90
-50	26,3	43,00	44,21	44,23	44,36	0,0134	1,93	18,44	83,10	1,02
-60	26,3	43,00	44,12	44,12	44,23	0,0106	1,79	20,80	85,98	0,92
-70	26,3	43,00	43,99	44,01	44,15	0,0065	2,09	22,21	89,09	0,79
-80	26,3	42,69	43,76	43,87	44,05	0,0114	2,63	16,03	81,02	1,04
-90	26,3	42,31	43,57	43,68	43,92	0,0143	2,75	13,21	77,21	1,15
-100	26,3	42,00	43,46	43,55	43,75	0,0170	2,58	14,63	87,73	1,20
-110	26,3	42,00	43,34	43,43	43,60	0,0117	2,46	15,95	84,49	1,03
-120	26,3	41,94	42,82	43,00	43,40	0,0278	3,36	7,82	16,49	1,56
-130	26,3	41,65	42,86	42,89	43,11	0,0133	2,23	11,79	26,37	1,06
-140	26,3	41,35	42,47	42,61	42,89	0,0349	2,88	9,15	28,71	1,63
-150	26,3	41,05	41,85	42,04	42,45	0,0521	3,46	7,61	24,69	1,99
-160	26,3	41,00	41,99	41,78	42,06	0,0032	1,16	22,68	47,13	0,53
-170	26,3	41,00	41,99	41,71	42,03	0,0020	0,91	28,91	61,33	0,42
-180	26,3	41,00	41,81	41,81	41,98	0,0117	1,80	14,89	49,84	0,97
-190	26,3	40,83	41,88	41,67	41,90	0,0009	0,65	51,38	108,52	0,29
-200	26,3	40,19	41,89	41,43	41,89	0,0002	0,39	86,61	109,75	0,14
-210	26,3	40,00	41,89	41,16	41,89	0,0001	0,32	104,60	103,90	0,10
-220	39,8	40,00	41,88	40,86	41,89	0,0001	0,40	126,06	109,37	0,11
-230	39,8	40,00	41,88	40,82	41,89	0,0001	0,40	130,29	109,45	0,10
-231	Bridge									
-262	39,8	39,74	40,36	40,62	41,62	0,1370	5,55	9,40	47,73	3,21
-270	39,8	39,50	40,74	40,55	40,82	0,0039	1,59	34,65	67,69	0,62
-280	39,8	39,26	40,54	40,54	40,75	0,0079	2,70	25,32	57,91	0,91
-290	39,8	39,02	39,99	40,18	40,57	0,0326	3,39	11,75	27,61	1,66

Taula 7. OF01. T=500 anys. Situació futura

River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
0	18,5	44,99	46,18	46,21	46,37	0,0100	2,18	11,96	39,03	0,93
-10	18,5	44,00	45,39	45,68	46,14	0,0316	3,85	4,80	8,09	1,60
-20	18,5	44,00	44,89	45,26	45,82	0,0297	4,28	4,33	6,11	1,62
-30	18,5	44,00	45,46	44,91	45,53	0,0017	1,17	18,79	44,30	0,42
-40	18,5	44,00	45,45	44,88	45,51	0,0015	1,06	20,35	46,08	0,38
-50	18,5	44,00	45,43	45,14	45,49	0,0024	1,12	17,75	42,56	0,47
-60	18,5	44,00	45,25	45,25	45,44	0,0090	1,93	10,56	36,08	0,88
-70	18,5	43,80	44,66	44,84	45,22	0,0490	3,31	5,58	18,14	1,91
-80	18,5	43,32	44,54	44,63	44,85	0,0198	2,45	7,56	19,52	1,25
-90	18,5	43,00	44,32	44,41	44,63	0,0246	2,47	7,49	22,32	1,36
-100	18,5	43,00	43,72	43,91	44,30	0,0378	3,39	5,46	14,13	1,74
-110	18,5	43,00	43,82	43,77	44,00	0,0092	1,89	9,79	21,23	0,89
-120	18,5	43,00	43,72	43,70	43,90	0,0104	1,88	9,86	23,67	0,93
-130	18,5	42,31	43,64	43,58	43,80	0,0089	1,79	10,32	23,28	0,86
-140	18,5	42,00	43,50	43,48	43,70	0,0111	1,99	9,32	21,09	0,95
-150	18,5	42,00	43,38	43,38	43,58	0,0124	2,00	9,27	22,86	1,00
-160	18,5	42,00	42,76	42,95	43,35	0,0323	3,42	5,41	12,32	1,65
-170	18,5	42,00	42,97	42,87	43,12	0,0065	1,71	10,80	20,93	0,76
-180	18,5	42,00	42,90	42,83	43,05	0,0077	1,75	10,60	23,13	0,82
-190	18,5	42,00	42,83	42,77	42,97	0,0078	1,68	11,02	26,30	0,81
-200	18,5	42,00	42,69	42,69	42,87	0,0123	1,89	9,77	26,53	1,00
-210	18,5	41,86	42,69	42,58	42,77	0,0040	1,35	17,26	44,14	0,60
-220	18,5	41,03	42,54	42,54	42,70	0,0071	2,29	13,98	41,21	0,81
-230	18,5	41,00	41,61	41,88	42,48	0,0506	4,13	4,48	10,82	2,05
-240	18,5	41,00	41,46	41,63	41,93	0,0372	3,02	6,13	18,93	1,69
-250	18,5	40,89	41,37	41,42	41,59	0,0195	2,11	8,78	28,76	1,22
-260	18,5	40,65	41,08	41,16	41,37	0,0250	2,37	7,82	25,86	1,37
-270	18,5	40,39	40,95	40,97	41,16	0,0150	2,04	9,07	25,52	1,09
-280	18,5	40,14	40,91	40,82	41,03	0,0066	1,52	12,19	28,87	0,75
-290	18,5	40,00	40,86	40,74	40,96	0,0060	1,44	12,87	30,60	0,71
-300	18,5	40,00	40,81	40,68	40,91	0,0042	1,43	13,96	34,46	0,62
-310	18,5	40,00	40,78	40,64	40,87	0,0037	1,35	15,17	37,50	0,58
-320	18,5	40,00	40,74	40,62	40,83	0,0052	1,30	14,28	35,85	0,66
-330	18,5	40,00	40,59	40,58	40,74	0,0120	1,75	10,59	32,00	0,97
-340	18,5	39,63	40,46	40,46	40,62	0,0123	1,78	10,70	35,70	0,98
-350	18,5	39,11	40,04	40,09	40,42	0,0310	2,70	6,89	23,85	1,54

Taula 8. OF02. T=500 anys. Situació actual

River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
0	18,5	44,99	46,14	46,25	46,47	0,0100	2,88	10,44	37,39	0,97
-10	18,5	44,00	45,33	45,65	46,24	0,0381	4,22	4,39	7,36	1,74
-20	18,5	44,00	44,86	45,26	45,87	0,0335	4,46	4,15	6,02	1,71
-30	18,5	44,00	45,51	44,91	45,57	0,0012	1,19	20,97	47,71	0,36
-40	18,5	44,00	45,52		45,55	0,0012	0,82	23,49	51,44	0,34
-50	18,5	44,00	45,50		45,54	0,0014	0,96	24,89	71,40	0,36
-60	18,5	44,00	45,29	45,29	45,50	0,0044	2,14	12,01	39,05	0,67
-70	18,5	43,80	44,62	44,84	45,34	0,0657	3,74	4,94	16,65	2,19
-80	18,5	43,32	44,51	44,63	44,87	0,0230	2,64	7,00	18,01	1,35
-90	18,5	43,00	44,34	44,42	44,61	0,0228	2,32	7,97	24,61	1,30
-100	18,5	43,00	43,72	43,91	44,30	0,0373	3,37	5,49	14,18	1,73
-110	18,5	43,00	43,82	43,77	44,00	0,0092	1,89	9,79	21,23	0,89
-120	18,5	43,00	43,72	43,70	43,90	0,0104	1,88	9,86	23,67	0,93
-130	18,5	42,31	43,64	43,58	43,80	0,0089	1,79	10,32	23,28	0,86
-140	18,5	42,00	43,50	43,48	43,70	0,0111	1,99	9,31	21,08	0,95
-150	18,5	42,00	43,38	43,38	43,58	0,0123	1,99	9,29	22,92	1,00
-160	18,5	42,00	42,76	42,95	43,35	0,0324	3,42	5,41	12,32	1,65
-170	18,5	42,00	42,98	42,87	43,13	0,0064	1,70	10,89	21,02	0,75
-180	18,5	42,00	42,90	42,83	43,05	0,0076	1,72	10,76	23,32	0,81
-190	18,5	42,00	42,84	42,77	42,97	0,0078	1,65	11,23	26,58	0,81
-200	18,5	42,00	42,69	42,69	42,87	0,0125	1,90	9,71	26,37	1,00
-210	18,5	41,86	42,62	42,55	42,71	0,0067	1,30	14,21	42,95	0,72
-220	18,5	41,03	42,46	42,46	42,61	0,0137	1,69	10,98	38,06	1,00
-230	18,5	41,00	42,22	41,88	42,31	0,0031	1,28	14,71	30,03	0,54
-240	18,5	41,00	42,26	41,63	42,28	0,0004	0,56	33,67	48,27	0,20
-250	18,5	40,89	42,27	41,42	42,27	0,0002	0,40	46,13	53,04	0,14
-260	18,5	40,65	42,27	41,16	42,27	0,0001	0,36	56,85	58,61	0,10
-270	18,5	40,39	42,27		42,27	0,0000	0,31	95,49	149,36	0,08
-280	18,5	40,14	42,27		42,27	0,0000	0,27	106,34	155,63	0,06
-290	18,5	40,00	42,27		42,27	0,0000	0,23	121,71	164,47	0,05
-300	18,5	40,00	42,27	40,66	42,27	0,0000	0,17	156,65	169,70	0,04
-301	Culvert									
-330	18,5	39,45	40,60	40,17	40,65	0,0014	0,90	20,48	33,46	0,37
-340	18,5	39,30	40,45	40,45	40,60	0,0132	1,72	10,74	35,27	1,00
-350	18,5	39,11	40,04	40,15	40,38	0,0339	2,65	7,99	57,77	1,58

Taula 9. OF02. T=500 anys. Situació futura

4.6. Comprovació hidràulica d'obres de fàbrica

A les obres de fàbrica, s'ha comprovat les condicions demandes a les Recomanacions:

- el resguard mínim entre el màxim nivell de la làmina d'aigua en l'interior de l'obra de drenatge i la clau de la mateixa sigui superior a 0.5 m.
- en canvi la cota obtinguda en la situació futura supera en la zona propera a les obres de fàbrica en més de 0,5 m la cota obtinguda en la situació actual. Com que es tracta d'una plana d'inundació es molt difícil complir aquesta condició. La zona a urbanitzar es troba a una cota no inundable en aquestes condicions i les afeccions a tercers respecte de la situació actual no són significatives.

5.- REFERÈNCIES

5.1. Documents tècnics

- Agència Catalana de l'Aigua. Departament de Medi Ambient 2003. Guia tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local.
- Agència Catalana de l'Aigua. Departament de Medi Ambient 2001. Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT. Conques internes de Catalunya.
- Agència Catalana de l'Aigua. Departament de Medi Ambient 2004. Recomendaciones para el diseño de infraestructuras que interfieren con cursos fluviales.
- Agència Catalana de l'Aigua. HQA: Pla d'espais fluvial del Baix Llobregat
- Institut Cartogràfic de Catalunya 1997. Mapa d'usos del sòl de Catalunya 1:250 000.
- Institut Cartogràfic de Catalunya 2002. Mapa geològic de Catalunya 1:250 000.

5.2. Bibliografia consultada

- Hydrologic Engineering Center 2002. *River Analysis System. HEC-RAS.*
- Chow, V.T. 1994. *Hidráulica de canales abiertos.* Editorial McGraw-Hill

ANNEX I: CÀLCUL DE LLINDARS D'ESCORRENTIU

Número de cuenca C01

Usos del suelo	Superf.	Pend.	Carácter. Hidrol.	Po [mm]				Grupo de suelo [%]				Po
	[%]	[%]		A	B	C	D	A	B	C	D	[mm]
Barbecho		>3	R	15	8	6	4					0,0
		>3	N	17	11	8	6					0,0
		<3	R/N	20	14	11	8					0,0
Cultivos en hilera		>3	R	23	16	8	6					0,0
		>3	N	25	16	11	8					0,0
		<3	R/N	28	19	14	11					0,0
Cereales de invierno	34,8	>3	R	29	17	10	8					0,0
		>3	N	32	19	12	10	65		35		8,7
		<3	R/N	34	21	14	12					0,0
Rotación de cultivos pobres		>3	R	26	15	9	6					0,0
		>3	N	28	17	11	8					0,0
		<3	R/N	30	19	13	10					0,0
Rotación de cultivos densos	7,5	>3	R	37	20	12	9					0,0
		>3	N	42	23	14	11	100				3,1
		<3	R/N	47	25	16	13					0,0
Praderas		>3	Pobre	24	14	8	6					0,0
			Media	53	23	14	9					0,0
			Buena	69	33	18	13					0,0
			M. Buena	81	41	22	15					0,0
		<3	Pobre	58	25	12	7					0,0
			Media	81	35	17	10					0,0
			Buena	122	54	22	14					0,0
			M. Buena	244	101	25	16					0,0
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal		>3	Pobre	62	28	15	10					0,0
			Media	80	34	19	14					0,0
			Buena	101	42	22	15					0,0
		<3	Pobre	75	34	19	14					0,0
			Media	97	42	22	15					0,0
			Buena	150	80	25	16					0,0
Masas forestales (bosques, monte bajo, etc.)	5,9		M. Clara	40	17	8	5					0,0
			Clara	60	24	14	10					0,0
	Media		75	34	22	16	10		90		1,6	
	42,0		Espesa	89	47	31	23	25		75		19,1
			M. Espesa	122	65	43	33					0,0
Tipo de terreno	Superf. (%)	Pend. (%)		Po [mm]								Po [mm]
Rocas permeables		>3		3								0,0
		<3		5								0,0
Rocas impermeables		>3		2								0,0
		<3		4								0,0
Zona urbana	9,8			10,5								1,0
Adoquinados				1,5								0,0
Pavimentos				1								0,0
Total	100,0							Total				33,6

Número de cuenca C02

Usos del suelo	Superf.	Pend.	Carácter. Hidrol.	Po [mm]				Grupo de suelo [%]				Po	
	[%]	[%]		A	B	C	D	A	B	C	D	[mm]	
Barbecho		>3	R	15	8	6	4					0,0	
		>3	N	17	11	8	6					0,0	
		<3	R/N	20	14	11	8					0,0	
Cultivos en hilera		>3	R	23	16	8	6					0,0	
		>3	N	25	16	11	8					0,0	
		<3	R/N	28	19	14	11					0,0	
Cereales de invierno	17,3	>3	R	29	17	10	8	68		32			0,0
		>3	N	32	19	12	10						4,4
		<3	R/N	34	21	14	12						0,0
Rotación de cultivos pobres		>3	R	26	15	9	6					0,0	
		>3	N	28	17	11	8					0,0	
		<3	R/N	30	19	13	10					0,0	
Rotación de cultivos densos	1,3	>3	R	37	20	12	9					0,0	
		>3	N	42	23	14	11					0,0	
		<3	R/N	47	25	16	13					0,0	
Praderas		>3	Pobre	24	14	8	6					0,0	
			Media	53	23	14	9					0,0	
			Buena	69	33	18	13					0,0	
			M. Buena	81	41	22	15					0,0	
		<3	Pobre	58	25	12	7					0,0	
			Media	81	35	17	10					0,0	
			Buena	122	54	22	14					0,0	
			M. Buena	244	101	25	16					0,0	
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal		>3	Pobre	62	28	15	10					0,0	
			Media	80	34	19	14					0,0	
			Buena	101	42	22	15					0,0	
		<3	Pobre	75	34	19	14					0,0	
			Media	97	42	22	15					0,0	
			Buena	150	80	25	16					0,0	
Masas forestales (bosques, monte bajo, etc.)	7,6		M. Clara	40	17	8	5					0,0	
			Clara	60	24	14	10					0,0	
			Media	75	34	22	16					0,0	
			Espesa	89	47	31	23					0,0	
			M. Espesa	122	65	43	33					0,0	
Tipo de terreno	Superf.	Pend.		Po [mm]								Po	
	(%)	(%)										[mm]	
Rocas permeables		>3		3								0,0	
		<3		5								0,0	
Rocas impermeables		>3		2								0,0	
		<3		4								0,0	
Zona urbana	73,8			10,5								7,7	
Adoquinados				1,5								0,0	
Pavimentos				1								0,0	
Total	100,0							Total				12,2	

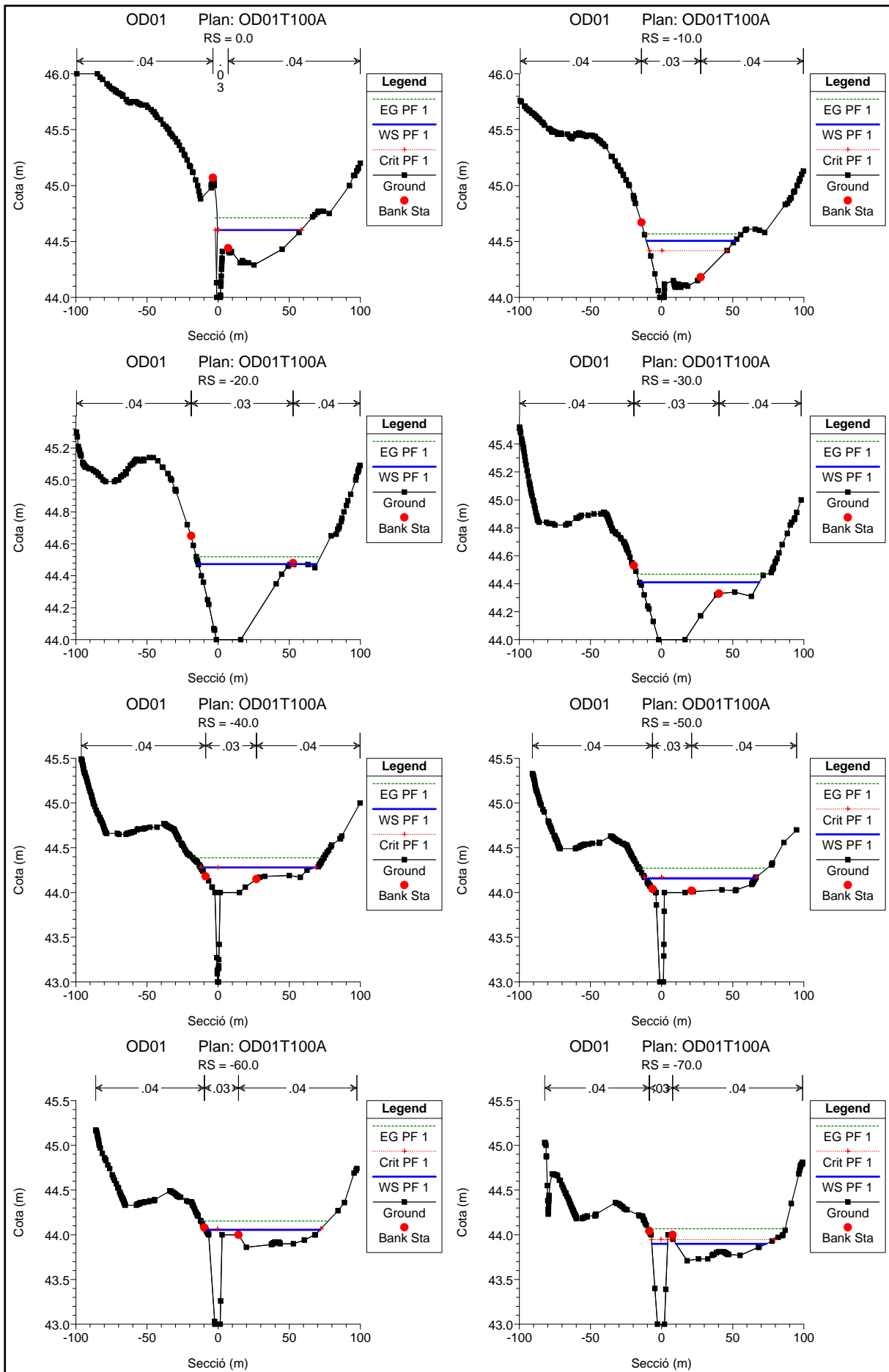
Número de cuenca C02

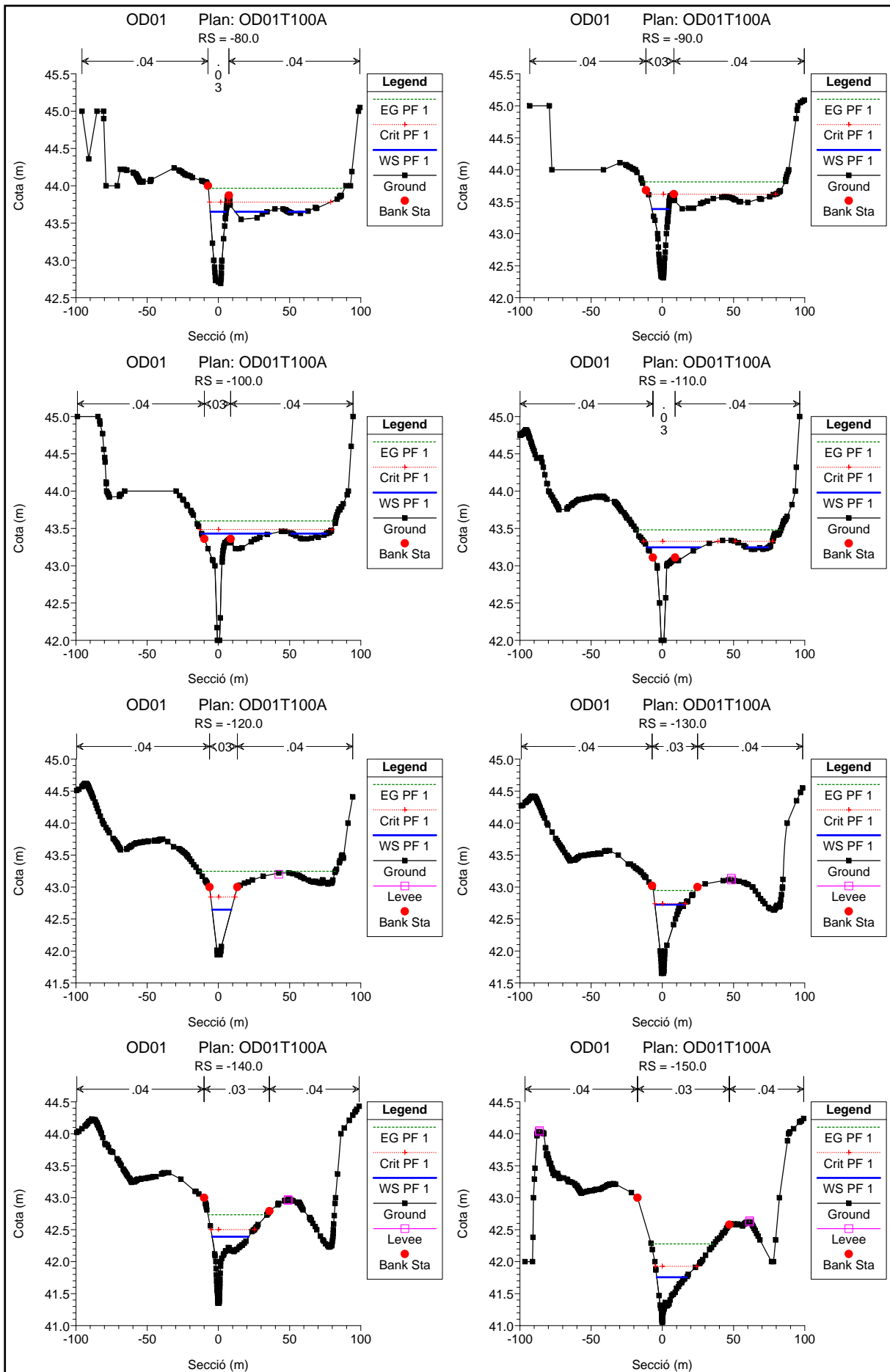
Usos del suelo	Superf.	Pend.	Carácter. Hidrol.	Po [mm]				Grupo de suelo [%]				Po
	[%]	[%]		A	B	C	D	A	B	C	D	[mm]
Barbecho		>3	R	15	8	6	4					0,0
		>3	N	17	11	8	6					0,0
		<3	R/N	20	14	11	8					0,0
Cultivos en hilera		>3	R	23	16	8	6					0,0
		>3	N	25	16	11	8					0,0
		<3	R/N	28	19	14	11					0,0
Cereales de invierno		>3	R	29	17	10	8					0,0
		>3	N	32	19	12	10					0,0
		<3	R/N	34	21	14	12					0,0
Rotación de cultivos pobres		>3	R	26	15	9	6					0,0
		>3	N	28	17	11	8					0,0
		<3	R/N	30	19	13	10					0,0
Rotación de cultivos densos		>3	R	37	20	12	9					0,0
		>3	N	42	23	14	11					0,0
		<3	R/N	47	25	16	13					0,0
Praderas		>3	Pobre	24	14	8	6					0,0
			Media	53	23	14	9					0,0
			Buena	69	33	18	13					0,0
			M. Buena	81	41	22	15					0,0
		<3	Pobre	58	25	12	7					0,0
			Media	81	35	17	10					0,0
			Buena	122	54	22	14					0,0
			M. Buena	244	101	25	16					0,0
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal		>3	Pobre	62	28	15	10					0,0
			Media	80	34	19	14					0,0
			Buena	101	42	22	15					0,0
		<3	Pobre	75	34	19	14					0,0
			Media	97	42	22	15					0,0
			Buena	150	80	25	16					0,0
Masas forestales (bosques, monte bajo, etc.)			M. Clara	40	17	8	5					0,0
			Clara	60	24	14	10					0,0
			Media	75	34	22	16					0,0
			Espesa	89	47	31	23					0,0
			M. Espesa	122	65	43	33					0,0
Tipo de terreno	Superf.	Pend.		Po [mm]								Po
	(%)	(%)										[mm]
Rocas permeables		>3		3								0,0
		<3		5								0,0
Rocas impermeables		>3		2								0,0
		<3		4								0,0
Zona urbana	100,0			10,5								10,5
Adoquinados				1,5								0,0
Pavimentos				1								0,0
Total	100,0							Total				10,5

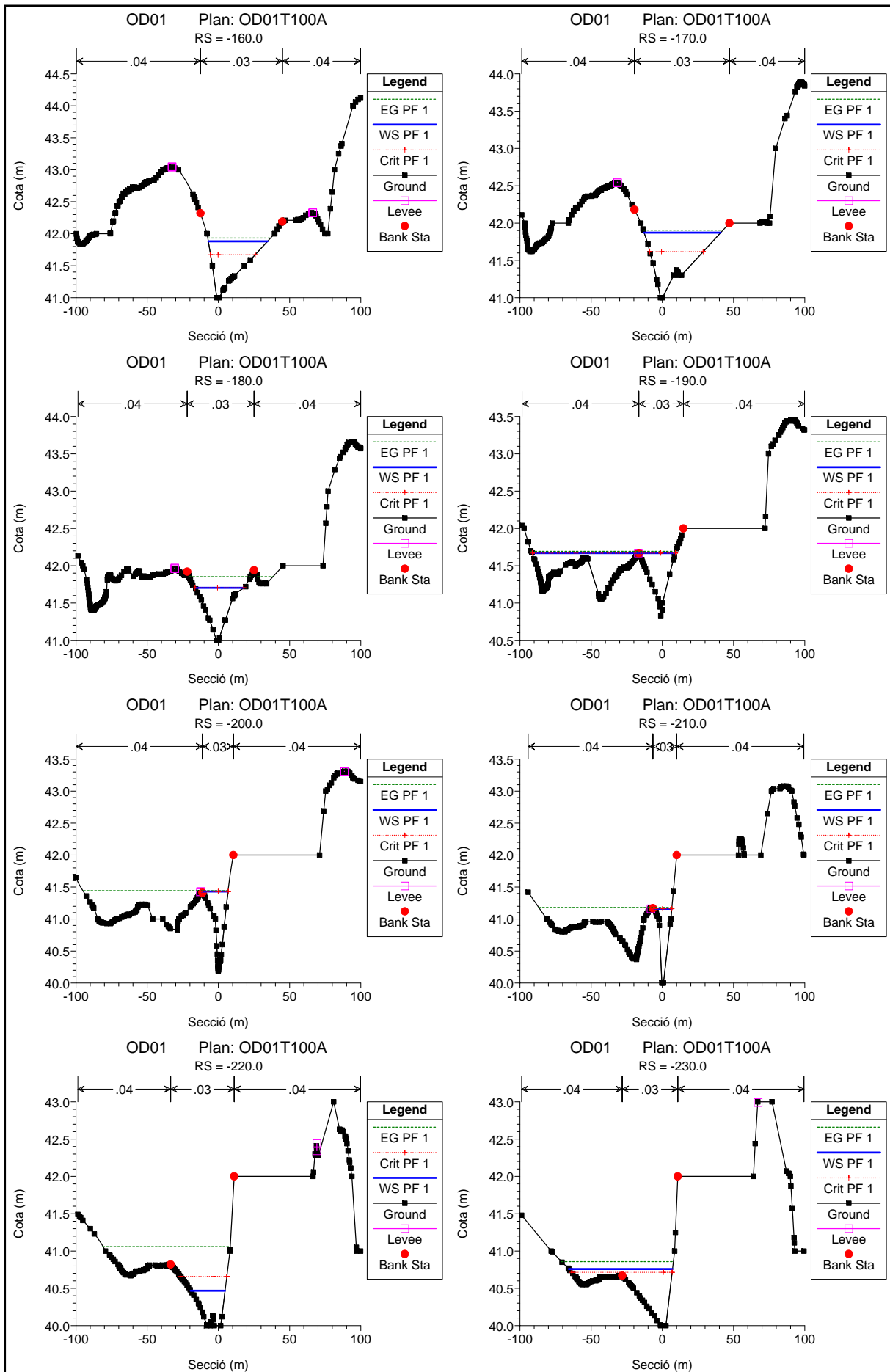
ANNEX ii: RESULTATS DEL CÀLCUL AMB HEC-RAS

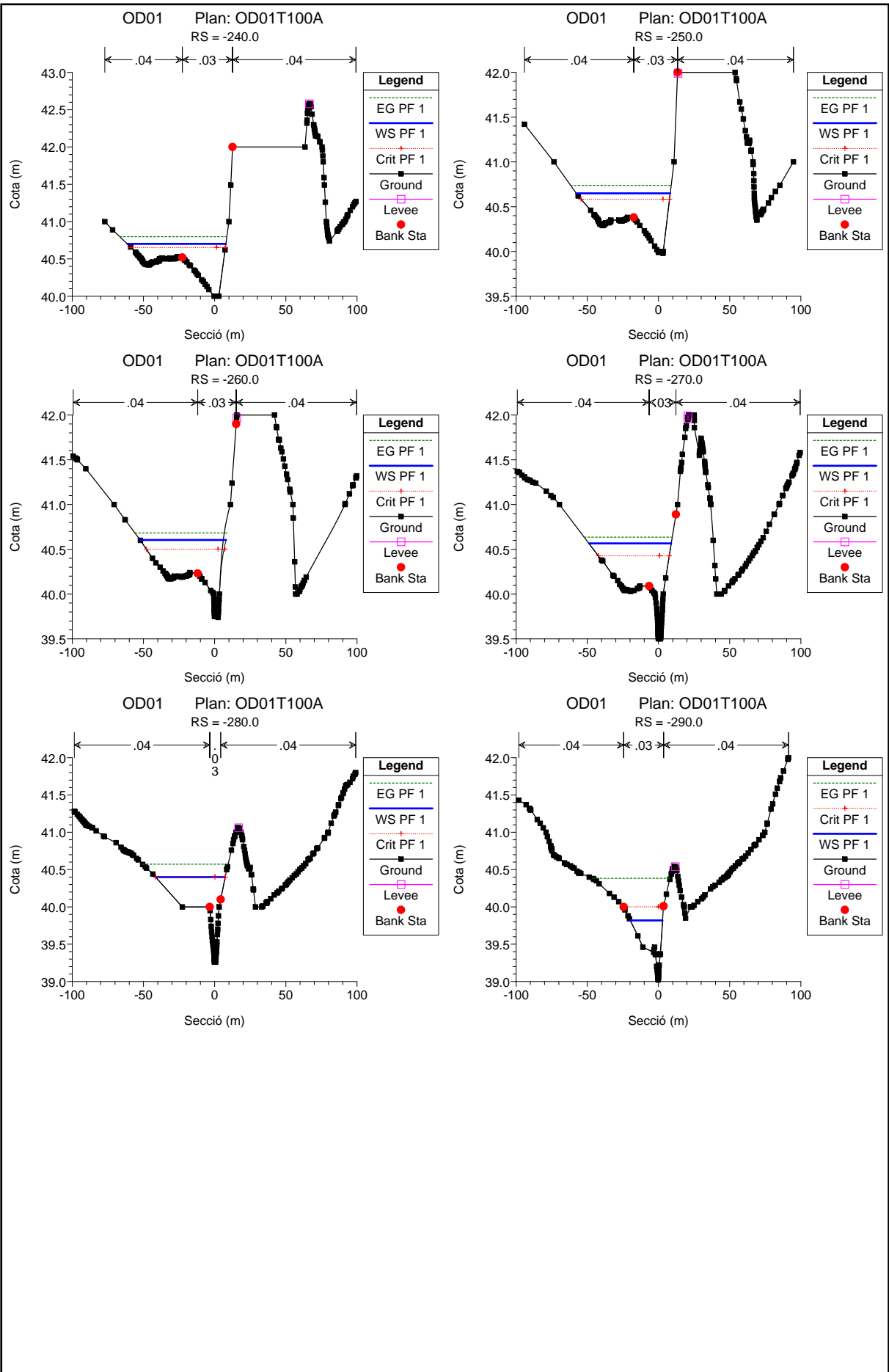
OBRA DE DRENATGE 1

T = 100 ANYS SITUACIÓ ACTUAL

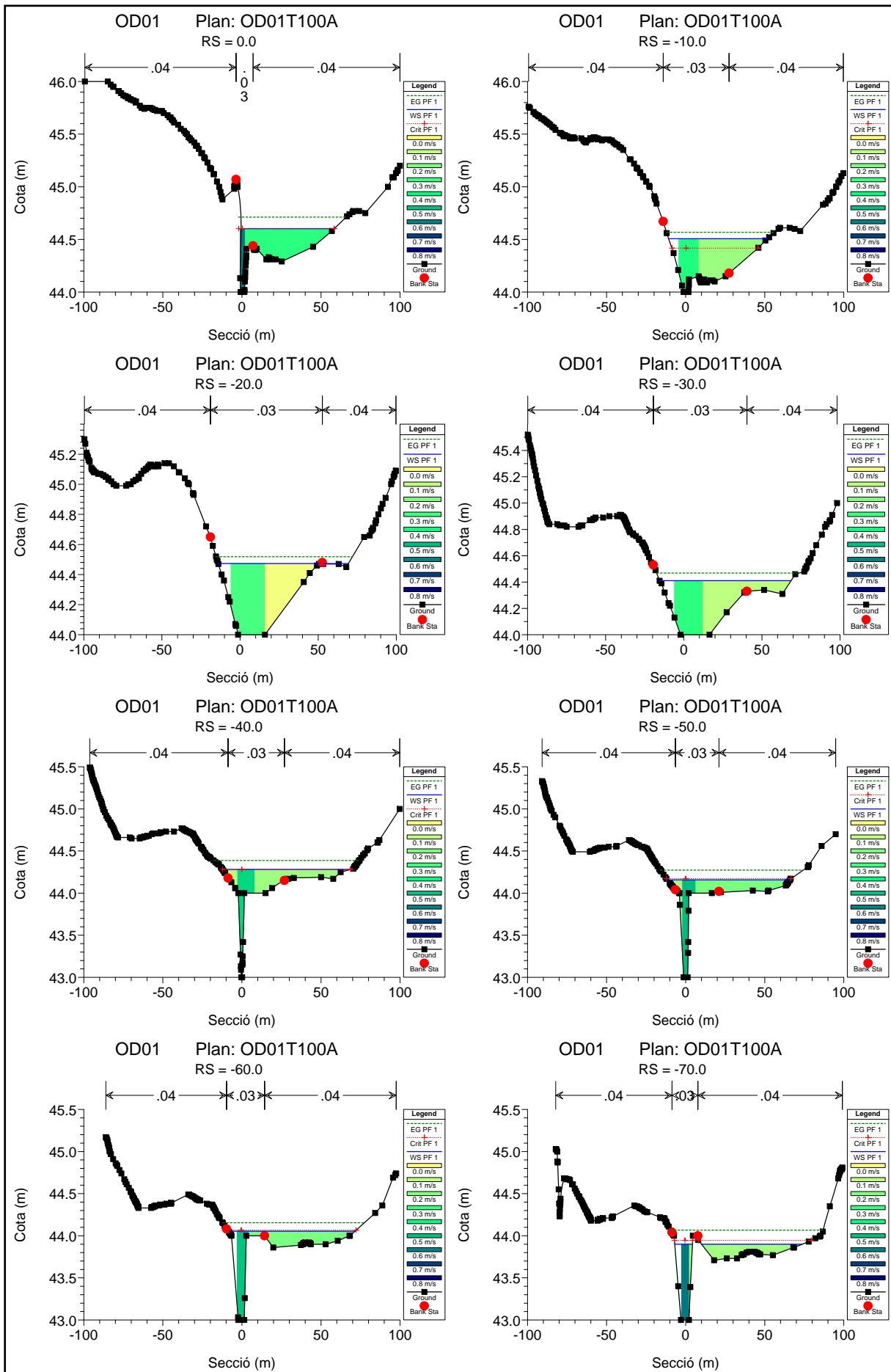


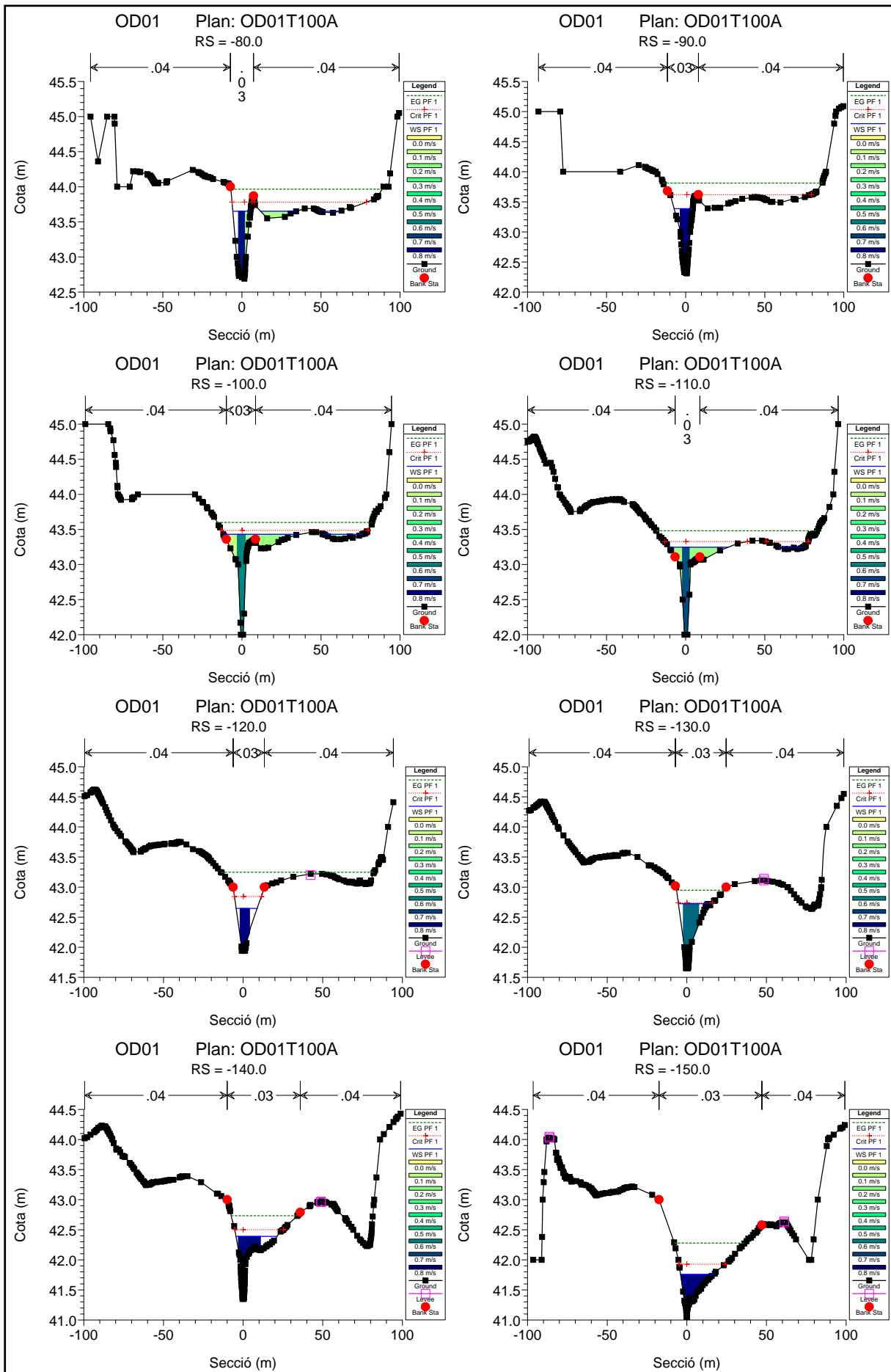


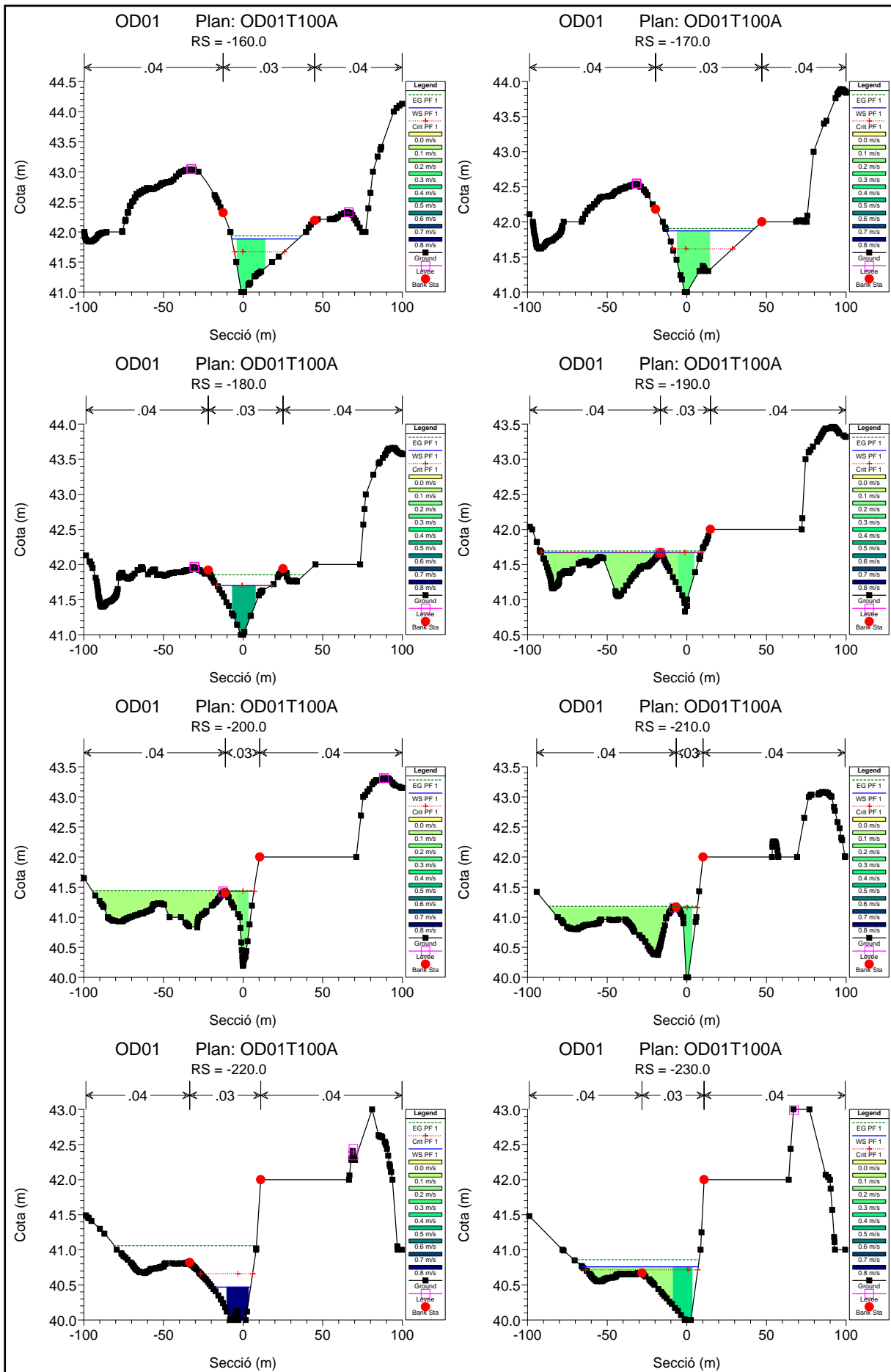


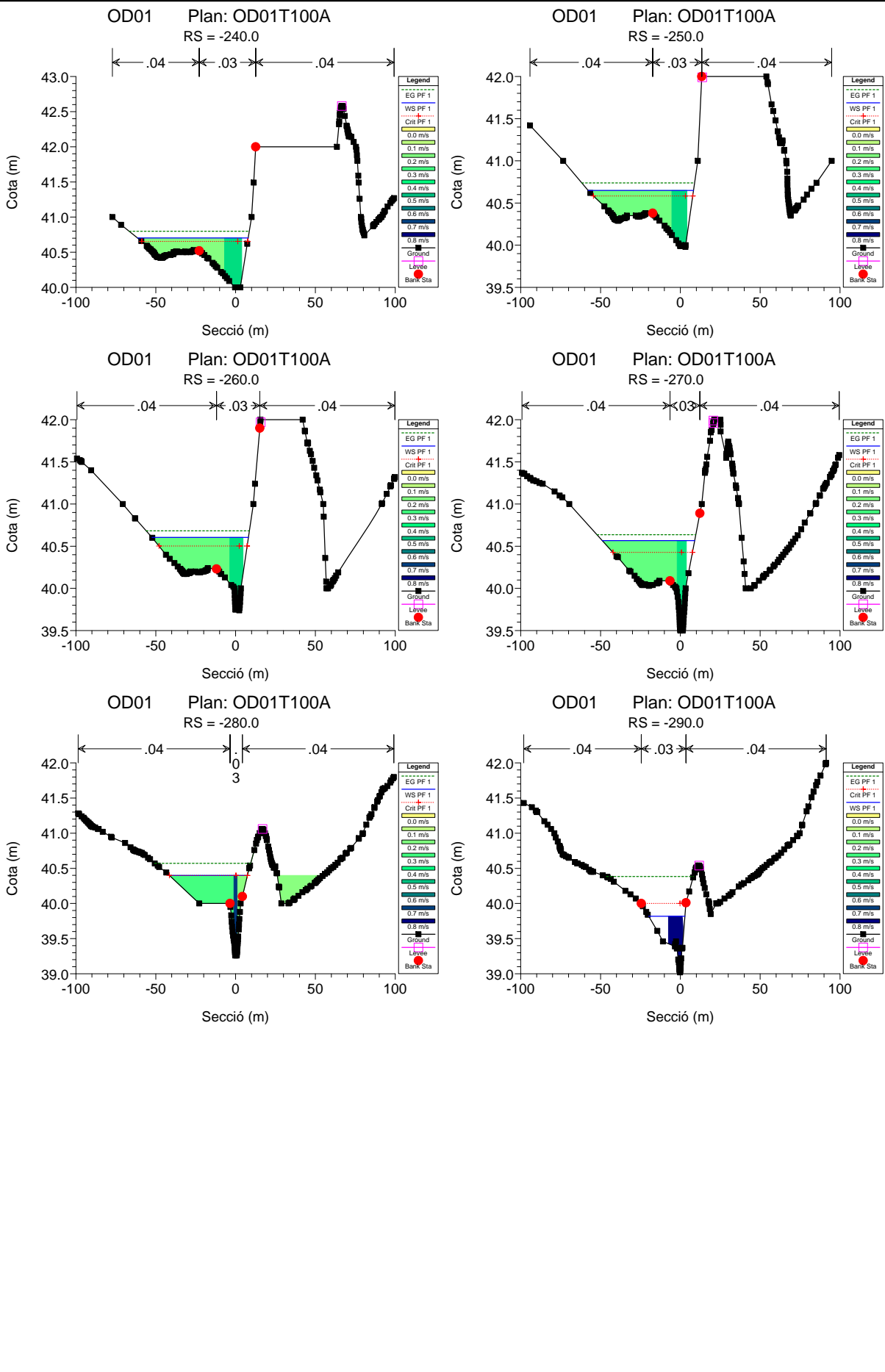


River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
0	17.9	44.00	44.60	44.60	44.71	0.0155	1.99	13.83	60.37	1.09
-10	17.9	44.00	44.51	44.42	44.57	0.0048	1.16	17.71	62.47	0.62
-20	17.9	44.00	44.47		44.52	0.0042	0.95	19.02	81.30	0.56
-30	17.9	44.00	44.41		44.47	0.0057	1.09	17.94	84.12	0.65
-40	17.9	43.00	44.28	44.28	44.39	0.0107	1.52	14.29	80.90	0.89
-50	17.9	43.00	44.16	44.17	44.27	0.0123	1.66	14.21	77.54	0.95
-60	17.9	43.00	44.05	44.07	44.15	0.0102	1.61	15.71	80.08	0.88
-70	17.9	43.00	43.90	43.95	44.07	0.0066	2.00	14.37	74.79	0.79
-80	17.9	42.69	43.65	43.78	43.97	0.0116	2.53	8.47	46.39	1.04
-90	17.9	42.31	43.39	43.62	43.81	0.0184	2.89	6.19	11.82	1.27
-100	17.9	42.00	43.43	43.49	43.60	0.0105	1.94	12.35	73.61	0.93
-110	17.9	42.00	43.25	43.33	43.48	0.0120	2.22	9.78	52.97	1.02
-120	17.9	41.94	42.65	42.84	43.25	0.0380	3.43	5.22	13.46	1.76
-130	17.9	41.65	42.72	42.74	42.95	0.0131	2.09	8.55	20.80	1.04
-140	17.9	41.35	42.39	42.50	42.73	0.0359	2.60	6.90	25.78	1.60
-150	17.9	41.05	41.76	41.93	42.28	0.0539	3.20	5.59	20.83	1.97
-160	17.9	41.00	41.88	41.67	41.93	0.0029	1.01	17.72	41.65	0.49
-170	17.9	41.00	41.87	41.62	41.90	0.0019	0.80	22.34	53.75	0.40
-180	17.9	41.00	41.70	41.70	41.85	0.0131	1.72	10.41	34.29	1.00
-190	17.9	40.83	41.67	41.67	41.69	0.0025	0.84	28.97	100.53	0.45
-200	17.9	40.19	41.43	41.43	41.44	0.0011	0.67	37.64	101.48	0.31
-210	17.9	40.00	41.16	41.16	41.18	0.0018	0.87	31.20	90.46	0.40
-220	24.9	40.00	40.47	40.66	41.06	0.0515	3.40	7.31	24.17	1.98
-230	24.9	40.00	40.76	40.71	40.86	0.0058	1.46	20.23	72.86	0.70
-240	24.9	40.00	40.70	40.65	40.80	0.0059	1.49	20.96	69.29	0.71
-250	24.9	39.98	40.65	40.58	40.74	0.0057	1.50	21.66	66.04	0.71
-260	24.9	39.74	40.60	40.50	40.68	0.0048	1.46	22.76	60.41	0.66
-270	24.9	39.50	40.57	40.43	40.64	0.0041	1.44	23.96	57.88	0.61
-280	24.9	39.26	40.40	40.40	40.57	0.0074	2.34	17.71	48.88	0.86
-290	24.9	39.02	39.82	40.00	40.38	0.0444	3.33	7.47	22.70	1.85



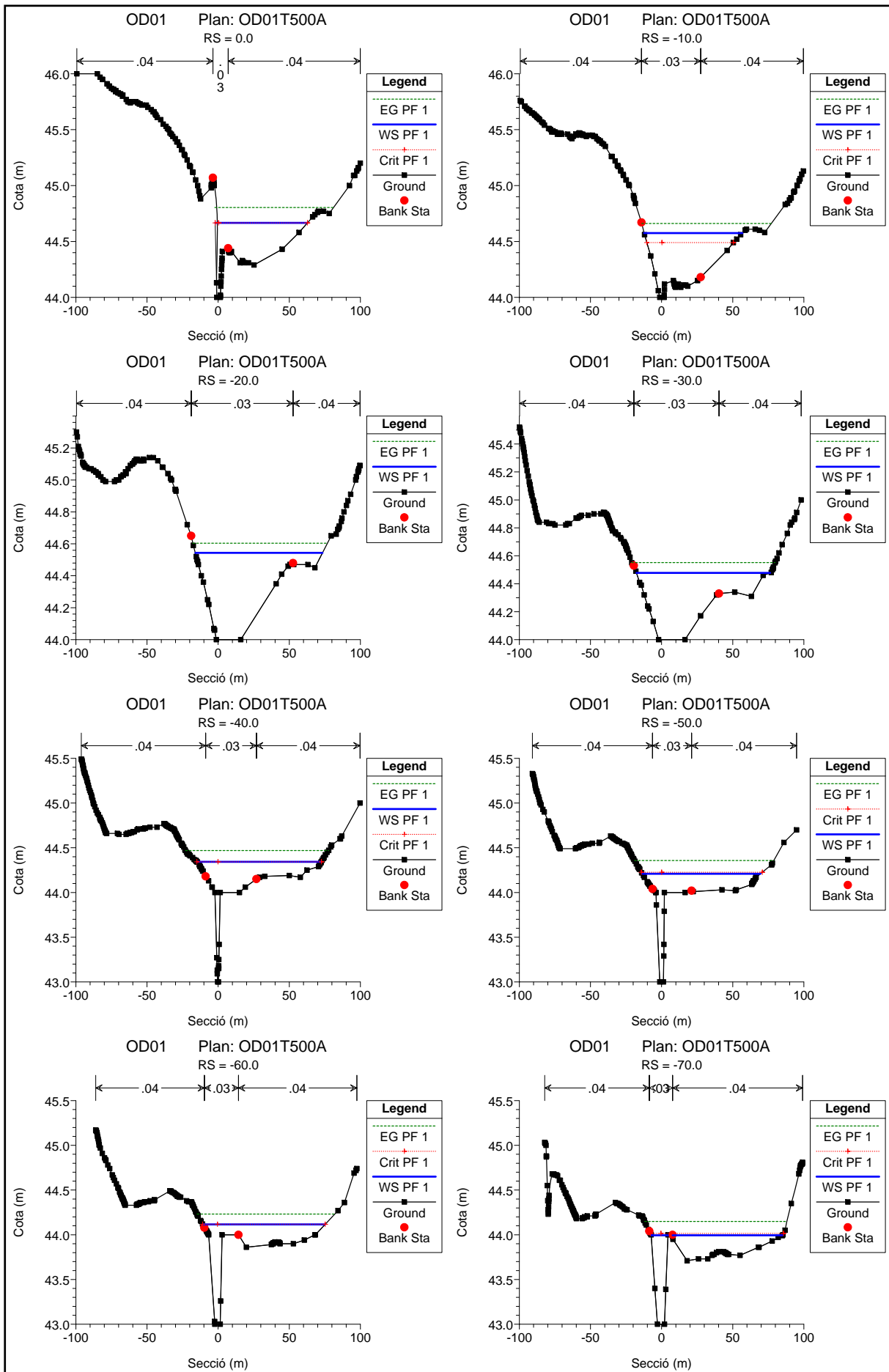


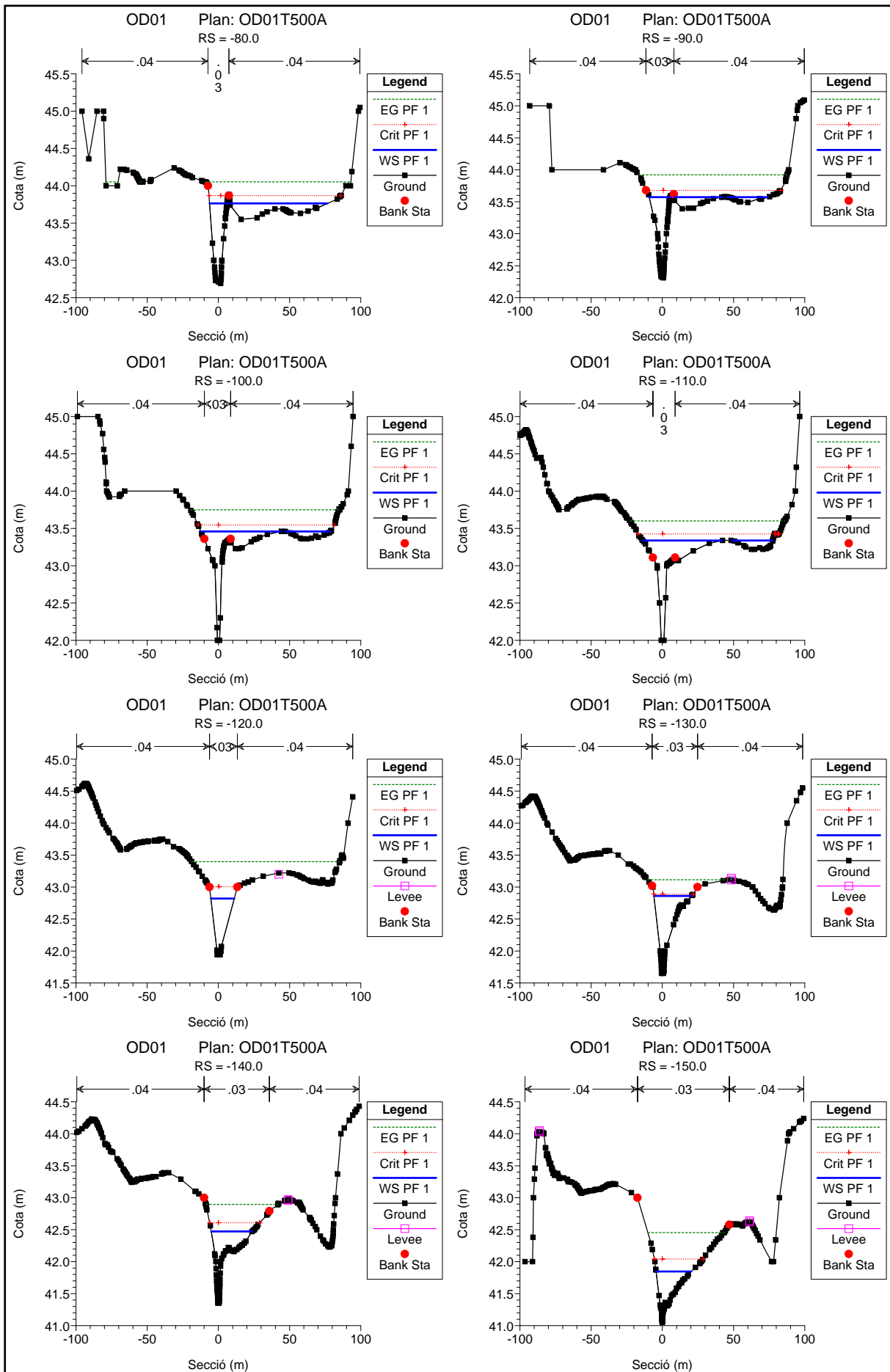


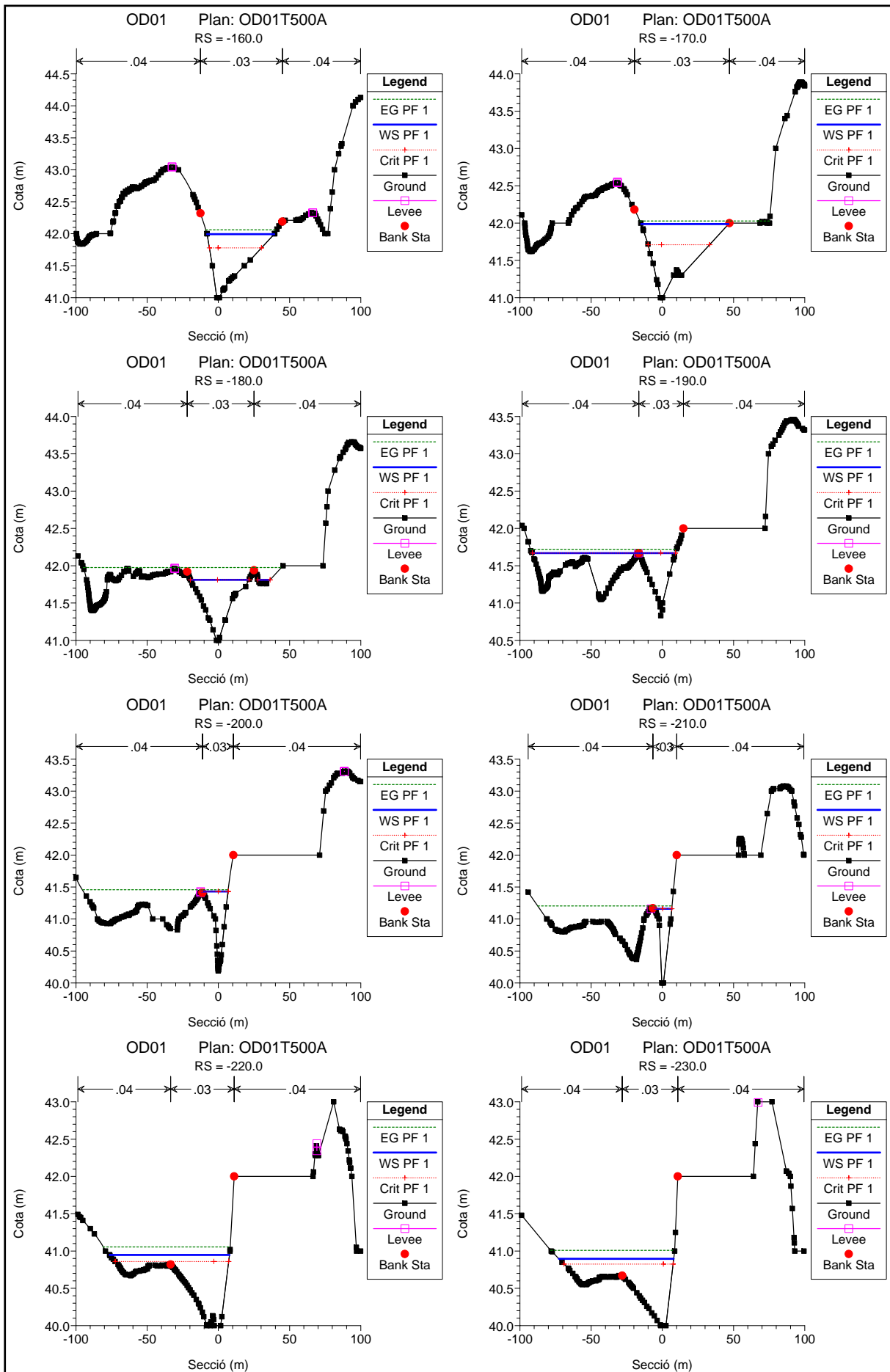


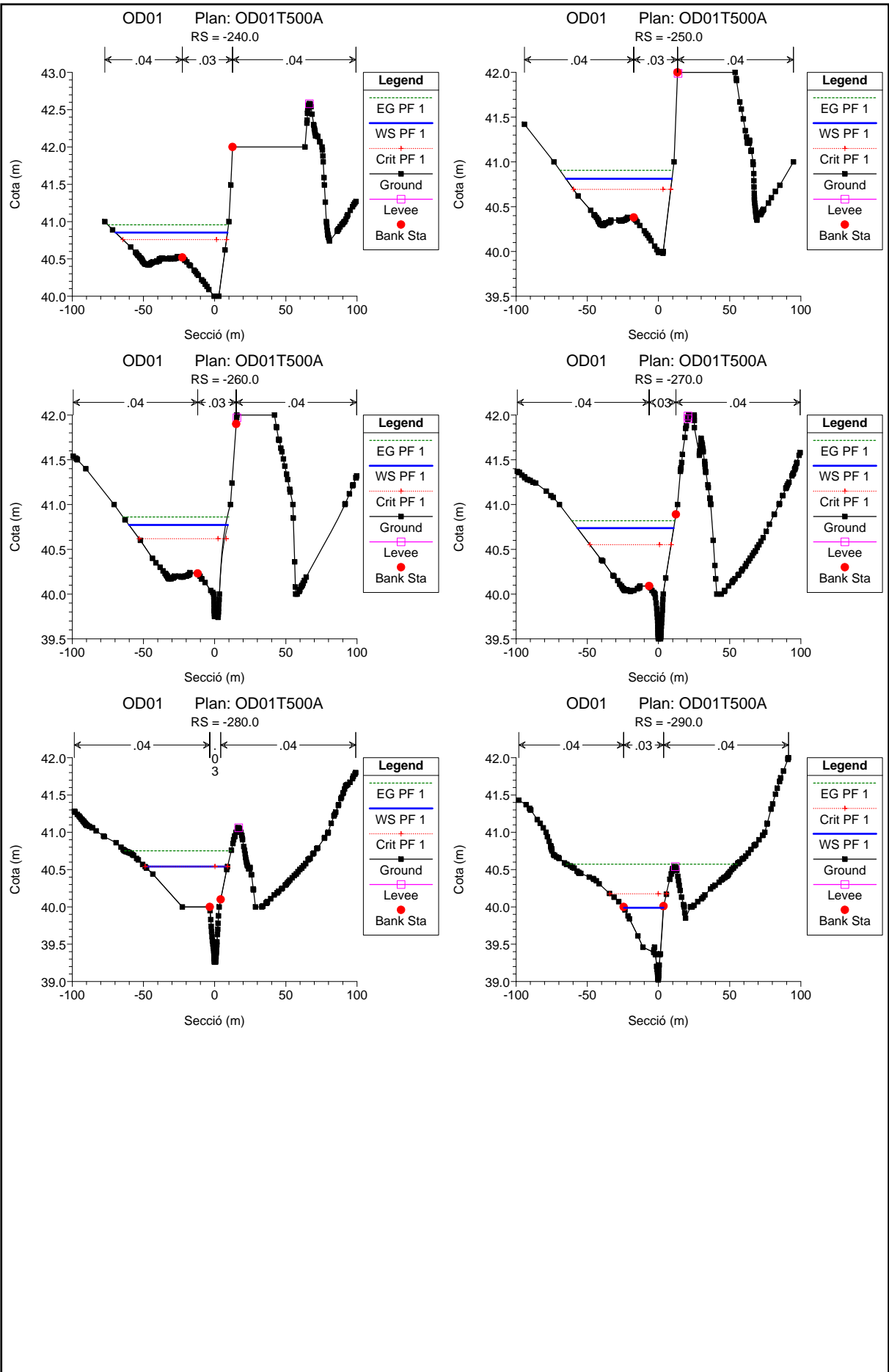
OBRA DE DRENATGE 1

T = 500 ANYS SITUACIÓ ACTUAL





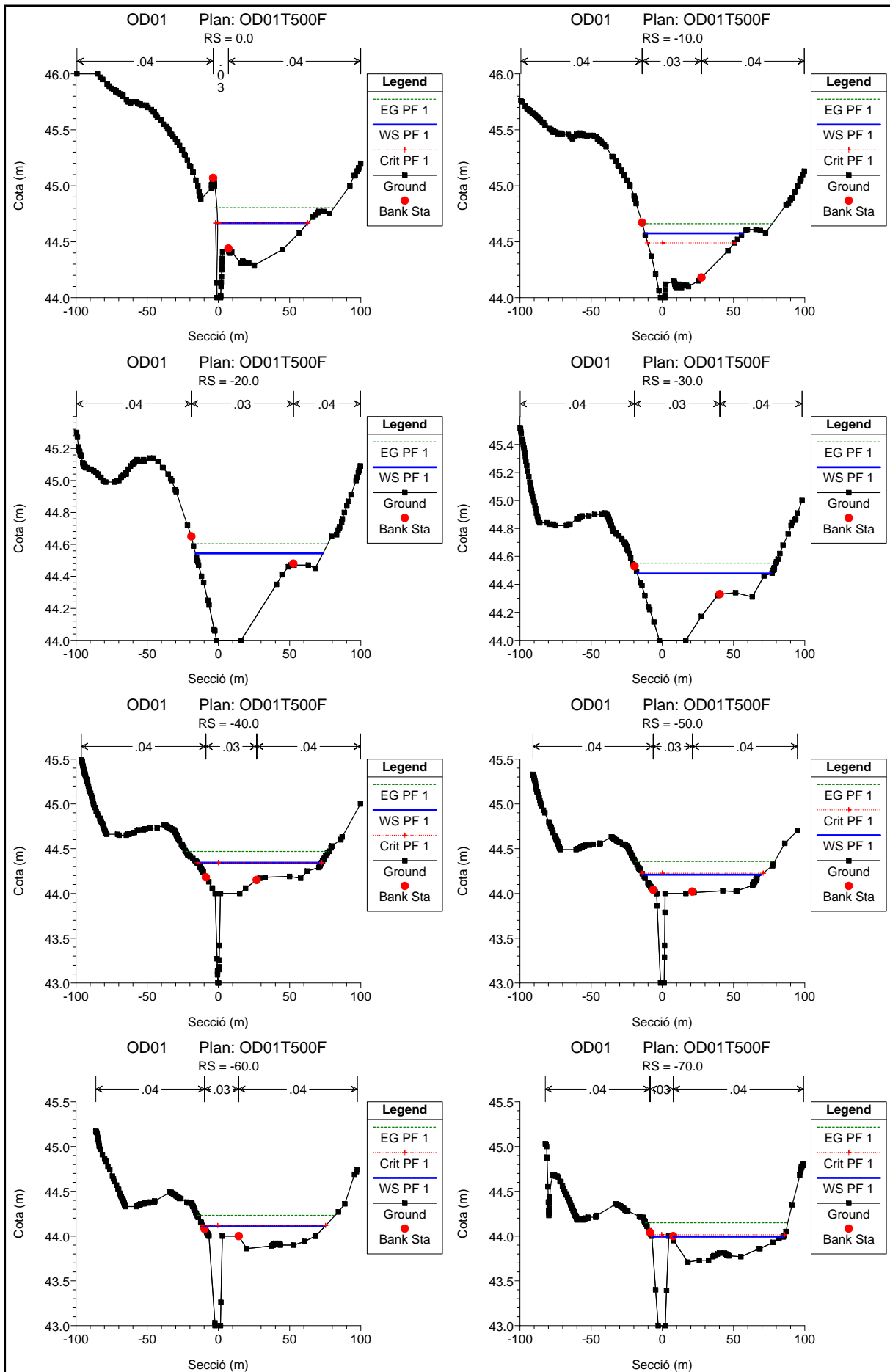


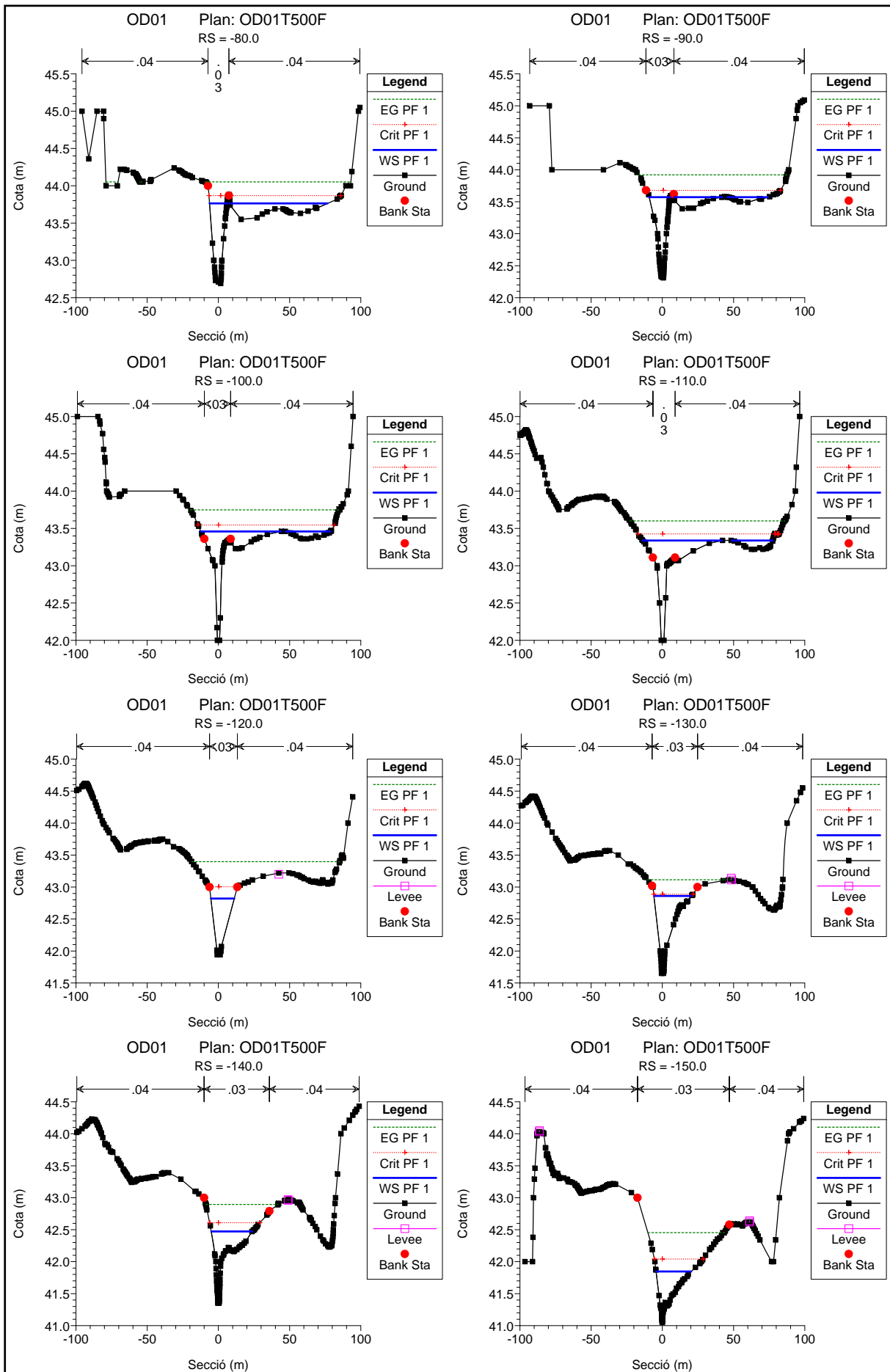


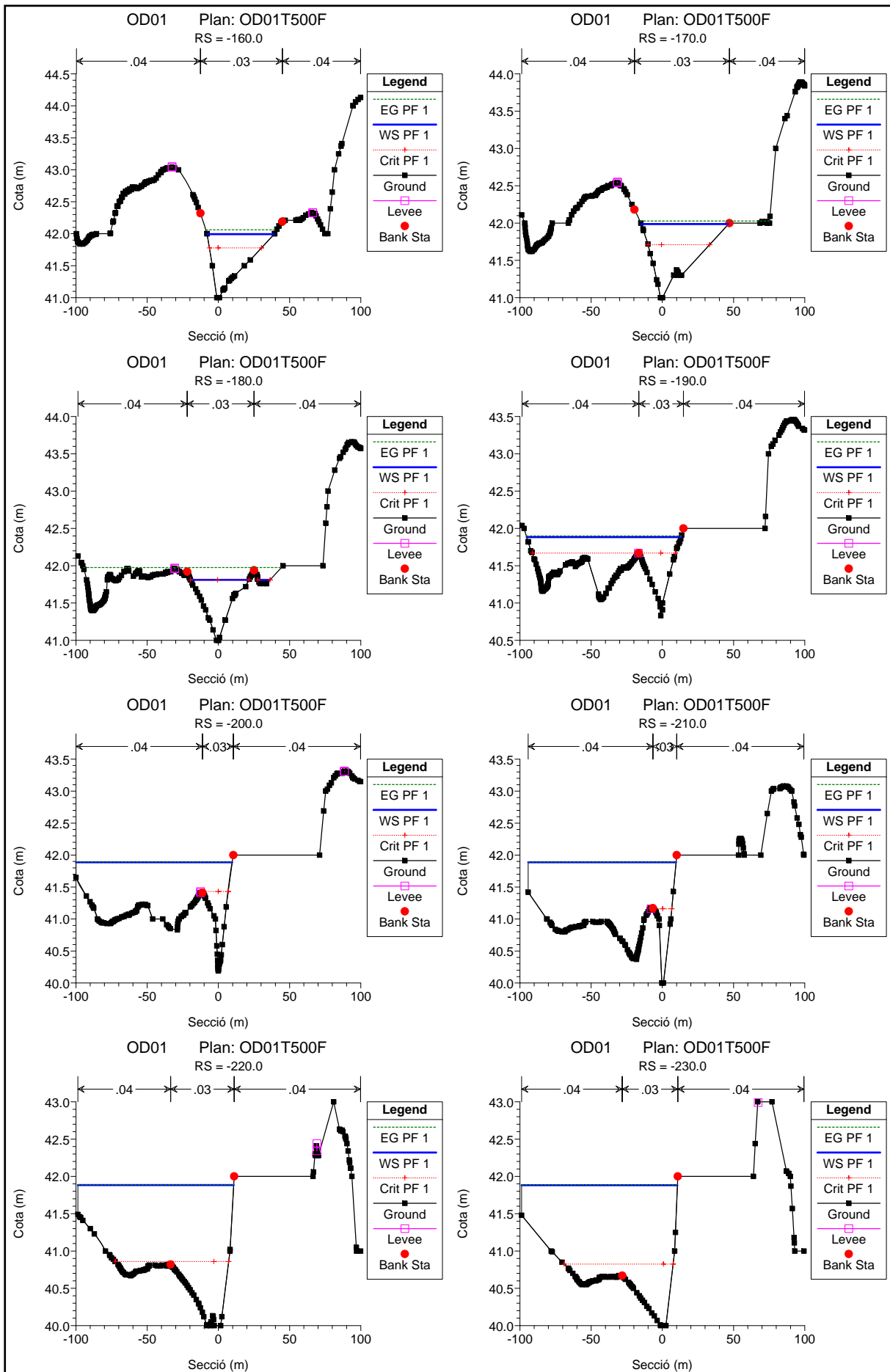
River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
0	26.3	44.00	44.67	44.67	44.80	0.0160	2.25	17.86	64.88	1.14
-10	26.3	44.00	44.58	44.49	44.66	0.0056	1.38	22.26	69.08	0.69
-20	26.3	44.00	44.54		44.60	0.0045	1.09	25.11	89.41	0.59
-30	26.3	44.00	44.48		44.55	0.0059	1.24	23.79	93.97	0.68
-40	26.3	43.00	44.34	44.34	44.47	0.0103	1.70	19.62	87.54	0.90
-50	26.3	43.00	44.21	44.23	44.36	0.0134	1.93	18.44	83.10	1.02
-60	26.3	43.00	44.12	44.12	44.23	0.0106	1.79	20.80	85.98	0.92
-70	26.3	43.00	43.99	44.01	44.15	0.0065	2.09	22.21	89.09	0.79
-80	26.3	42.69	43.76	43.87	44.05	0.0114	2.63	16.03	81.02	1.04
-90	26.3	42.31	43.57	43.68	43.92	0.0143	2.75	13.21	77.21	1.15
-100	26.3	42.00	43.46	43.55	43.75	0.0170	2.58	14.63	87.73	1.20
-110	26.3	42.00	43.34	43.43	43.60	0.0117	2.46	15.95	84.49	1.03
-120	26.3	41.94	42.82	43.00	43.40	0.0278	3.36	7.82	16.49	1.56
-130	26.3	41.65	42.86	42.89	43.11	0.0133	2.23	11.79	26.37	1.06
-140	26.3	41.35	42.47	42.61	42.89	0.0349	2.88	9.15	28.71	1.63
-150	26.3	41.05	41.85	42.04	42.45	0.0521	3.46	7.61	24.69	1.99
-160	26.3	41.00	41.99	41.78	42.06	0.0032	1.16	22.68	47.13	0.53
-170	26.3	41.00	41.99	41.71	42.03	0.0020	0.91	28.92	61.33	0.42
-180	26.3	41.00	41.81	41.81	41.98	0.0117	1.80	14.89	49.84	0.97
-190	26.3	40.83	41.67	41.67	41.72	0.0054	1.24	28.97	100.53	0.66
-200	26.3	40.19	41.43	41.43	41.46	0.0025	0.98	37.64	101.48	0.46
-210	26.3	40.00	41.16	41.16	41.20	0.0039	1.27	31.20	90.46	0.58
-220	39.8	40.00	40.95	40.86	41.05	0.0043	1.52	31.11	84.16	0.64
-230	39.8	40.00	40.90	40.82	41.01	0.0050	1.61	30.79	80.70	0.68
-240	39.8	40.00	40.85	40.76	40.96	0.0048	1.60	32.07	78.63	0.67
-250	39.8	39.98	40.81	40.69	40.91	0.0045	1.58	33.08	74.52	0.66
-260	39.8	39.74	40.77	40.62	40.86	0.0042	1.60	33.63	69.49	0.64
-270	39.8	39.50	40.74	40.55	40.82	0.0039	1.59	34.65	67.69	0.62
-280	39.8	39.26	40.54	40.54	40.75	0.0079	2.70	25.32	57.91	0.91
-290	39.8	39.02	39.99	40.18	40.57	0.0326	3.39	11.75	27.61	1.66

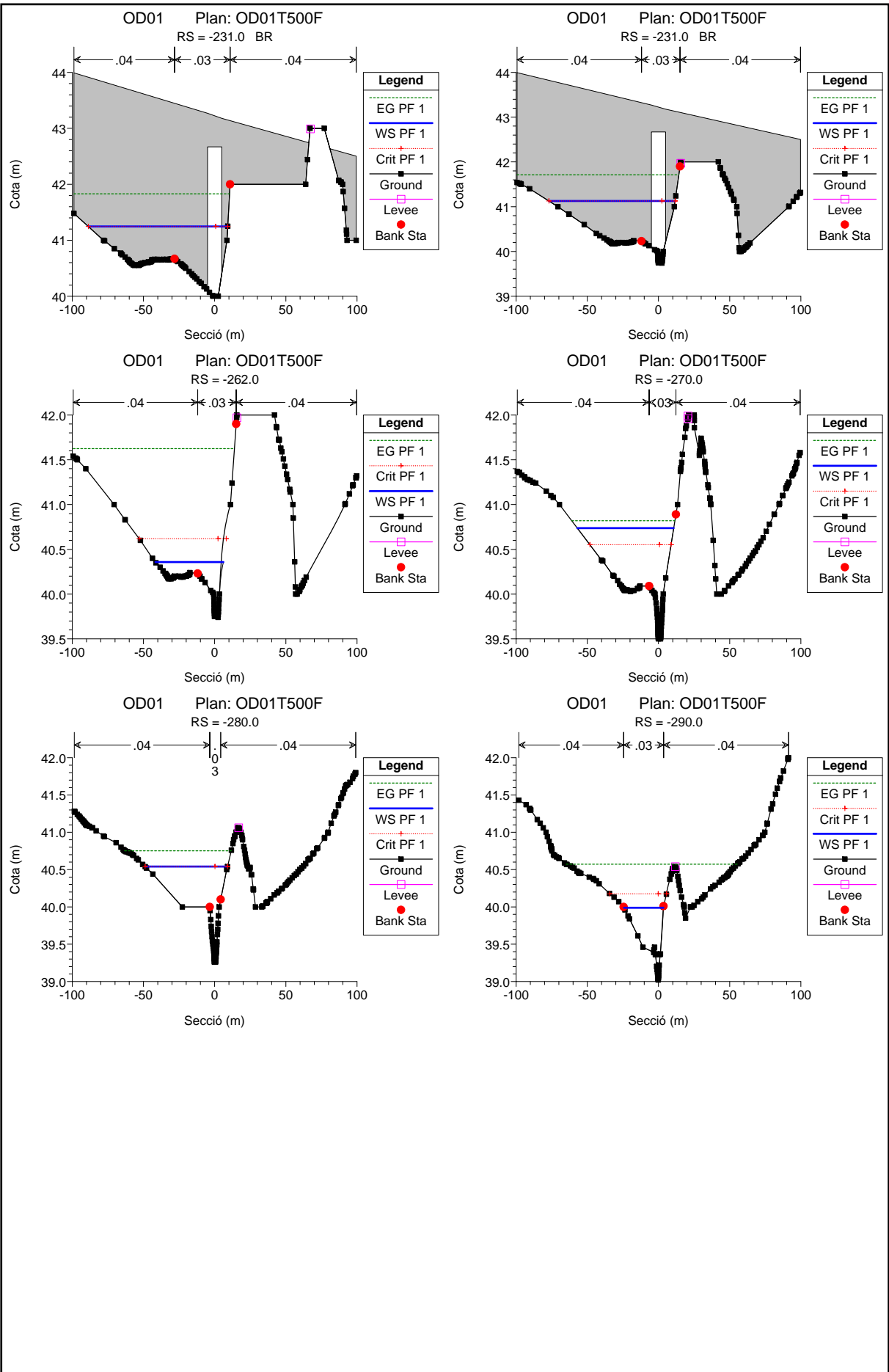
OBRA DE DRENATGE 1

T = 500 ANYS SITUACIÓ FUTURA





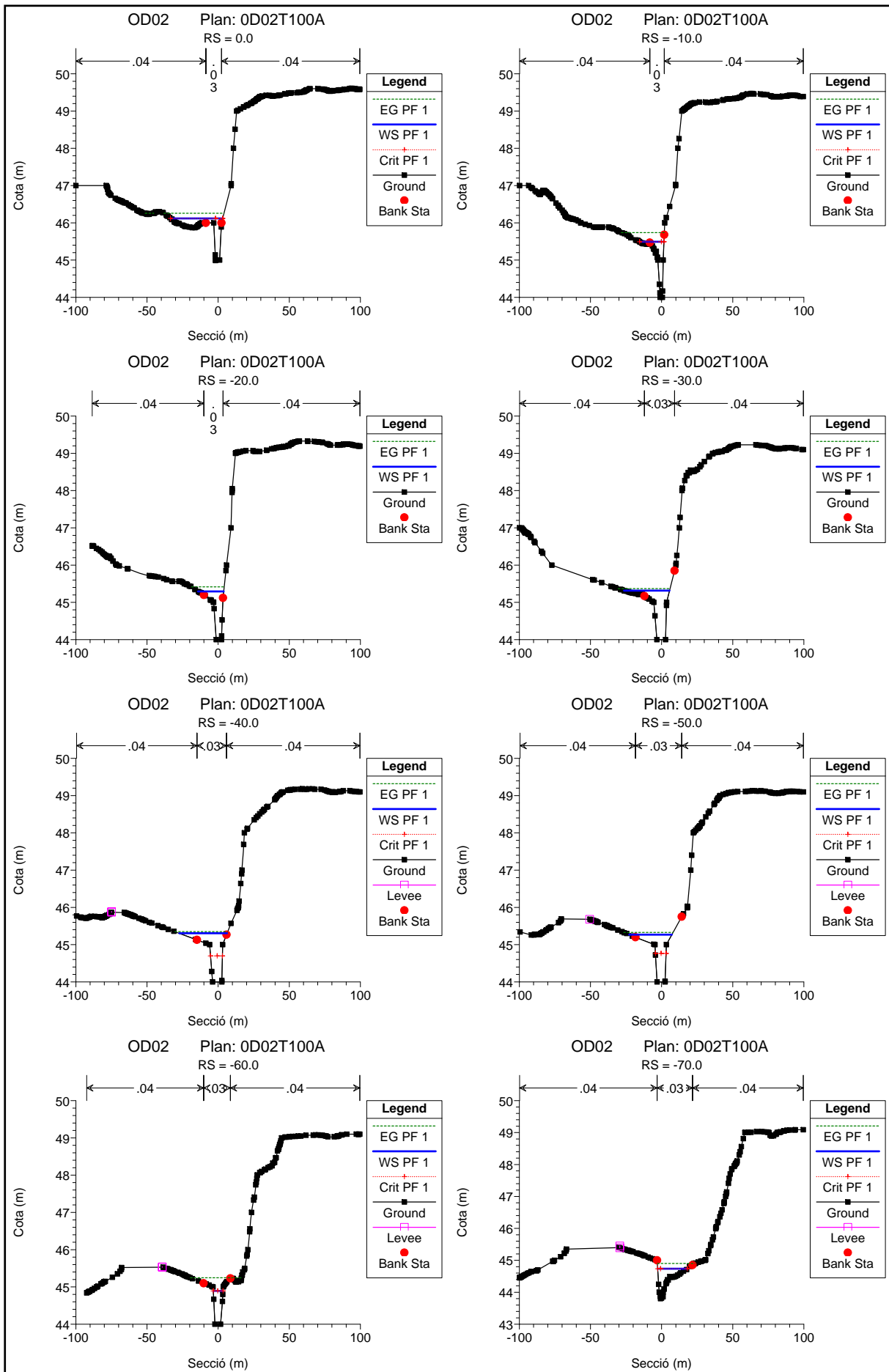


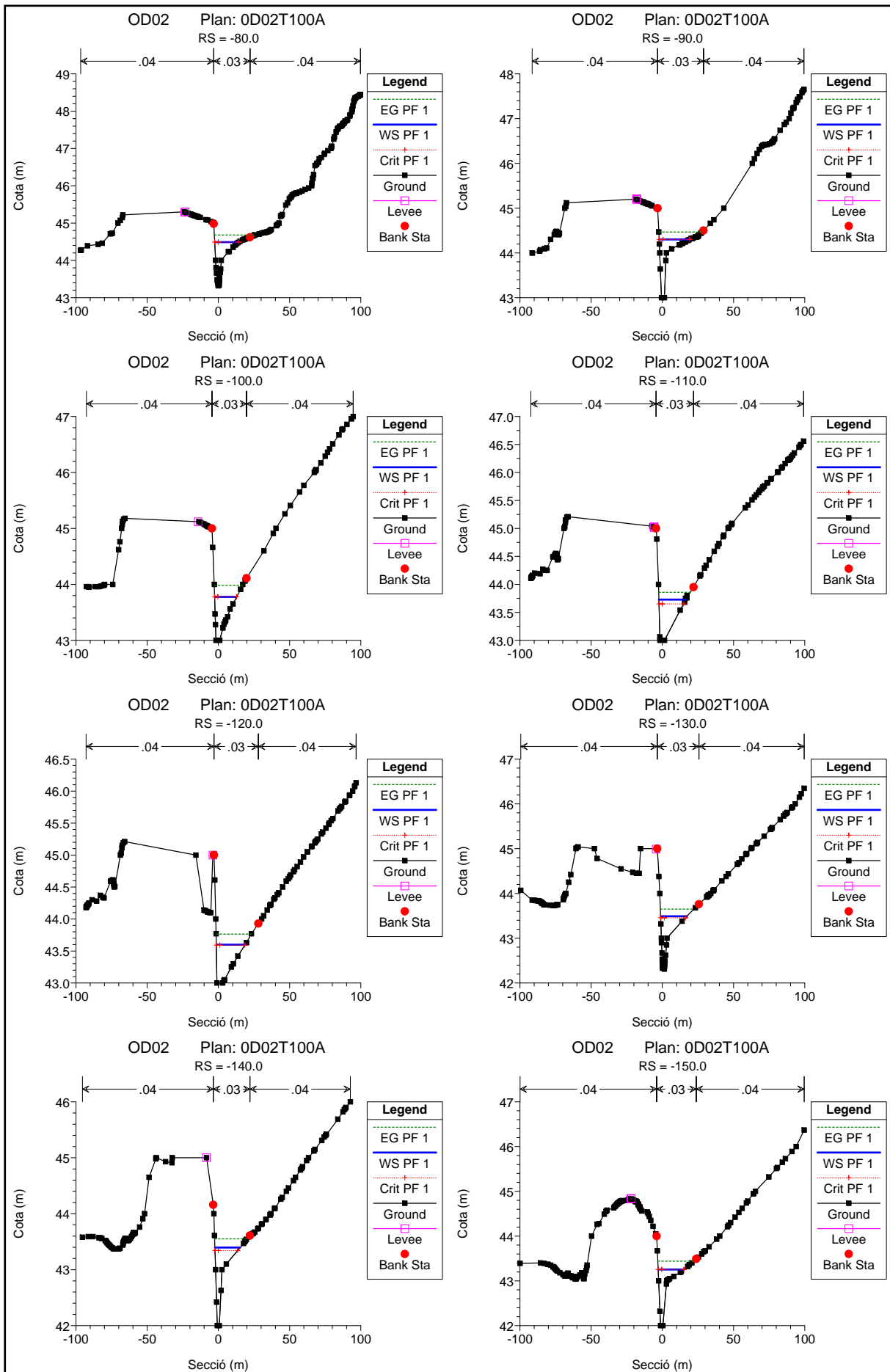


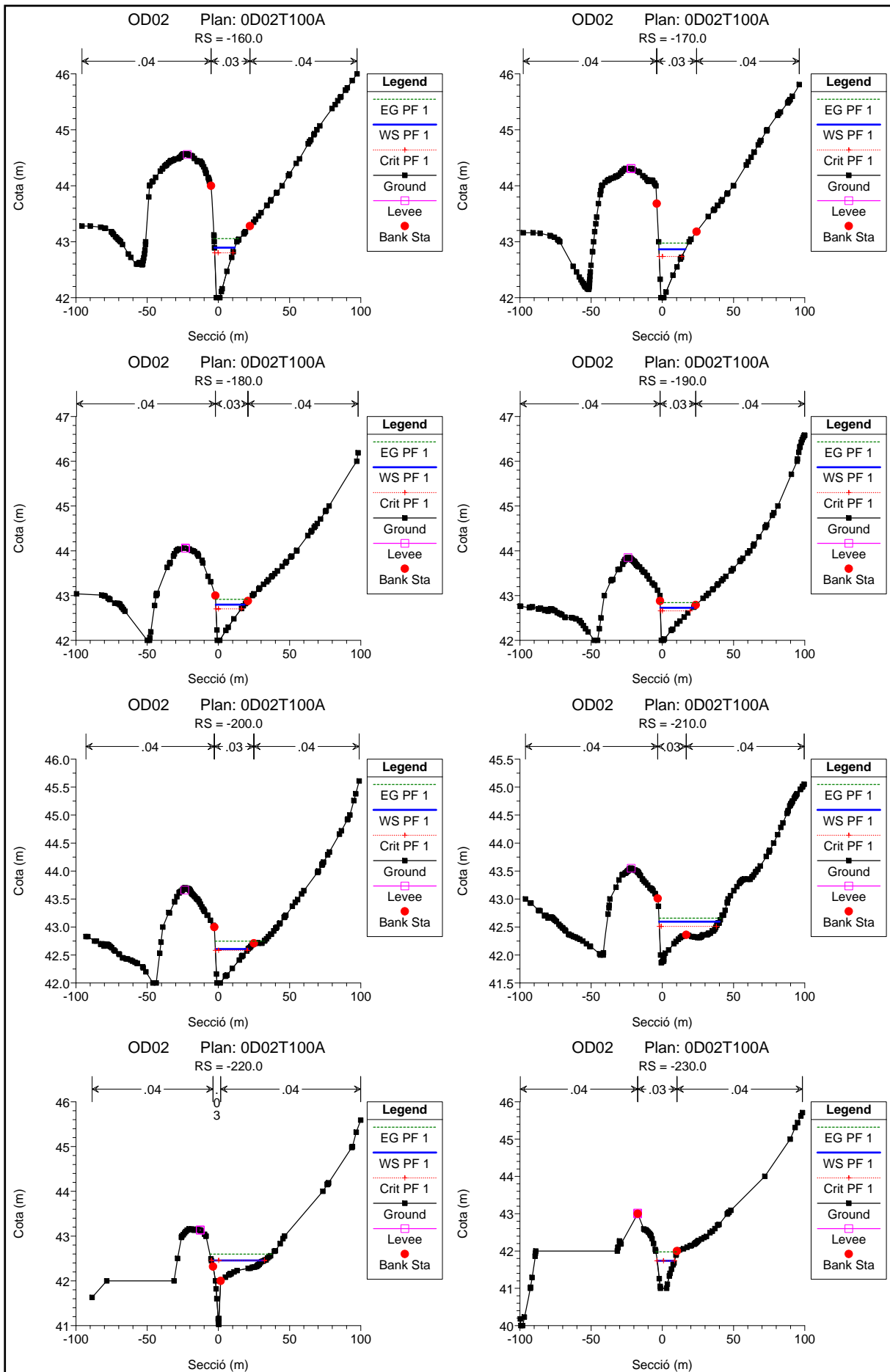
River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
0	26.3	44.00	44.67	44.67	44.80	0.0160	2.25	17.86	64.88	1.14
-10	26.3	44.00	44.58	44.49	44.66	0.0056	1.38	22.26	69.08	0.69
-20	26.3	44.00	44.54		44.60	0.0045	1.09	25.11	89.41	0.59
-30	26.3	44.00	44.48		44.55	0.0059	1.24	23.79	93.97	0.68
-40	26.3	43.00	44.34	44.34	44.47	0.0103	1.70	19.62	87.54	0.90
-50	26.3	43.00	44.21	44.23	44.36	0.0134	1.93	18.44	83.10	1.02
-60	26.3	43.00	44.12	44.12	44.23	0.0106	1.79	20.80	85.98	0.92
-70	26.3	43.00	43.99	44.01	44.15	0.0065	2.09	22.21	89.09	0.79
-80	26.3	42.69	43.76	43.87	44.05	0.0114	2.63	16.03	81.02	1.04
-90	26.3	42.31	43.57	43.68	43.92	0.0143	2.75	13.21	77.21	1.15
-100	26.3	42.00	43.46	43.55	43.75	0.0170	2.58	14.63	87.73	1.20
-110	26.3	42.00	43.34	43.43	43.60	0.0117	2.46	15.95	84.49	1.03
-120	26.3	41.94	42.82	43.00	43.40	0.0278	3.36	7.82	16.49	1.56
-130	26.3	41.65	42.86	42.89	43.11	0.0133	2.23	11.79	26.37	1.06
-140	26.3	41.35	42.47	42.61	42.89	0.0349	2.88	9.15	28.71	1.63
-150	26.3	41.05	41.85	42.04	42.45	0.0521	3.46	7.61	24.69	1.99
-160	26.3	41.00	41.99	41.78	42.06	0.0032	1.16	22.68	47.13	0.53
-170	26.3	41.00	41.99	41.71	42.03	0.0020	0.91	28.91	61.33	0.42
-180	26.3	41.00	41.81	41.81	41.98	0.0117	1.80	14.89	49.84	0.97
-190	26.3	40.83	41.88	41.67	41.90	0.0009	0.65	51.38	108.52	0.29
-200	26.3	40.19	41.89	41.43	41.89	0.0002	0.39	86.61	109.75	0.14
-210	26.3	40.00	41.89	41.16	41.89	0.0001	0.32	104.60	103.90	0.10
-220	39.8	40.00	41.88	40.86	41.89	0.0001	0.40	126.06	109.37	0.11
-230	39.8	40.00	41.88	40.82	41.89	0.0001	0.40	130.29	109.45	0.10
-231	Bridge									
-262	39.8	39.74	40.36	40.62	41.62	0.1370	5.55	9.40	47.73	3.21
-270	39.8	39.50	40.74	40.55	40.82	0.0039	1.59	34.65	67.69	0.62
-280	39.8	39.26	40.54	40.54	40.75	0.0079	2.70	25.32	57.91	0.91
-290	39.8	39.02	39.99	40.18	40.57	0.0326	3.39	11.75	27.61	1.66

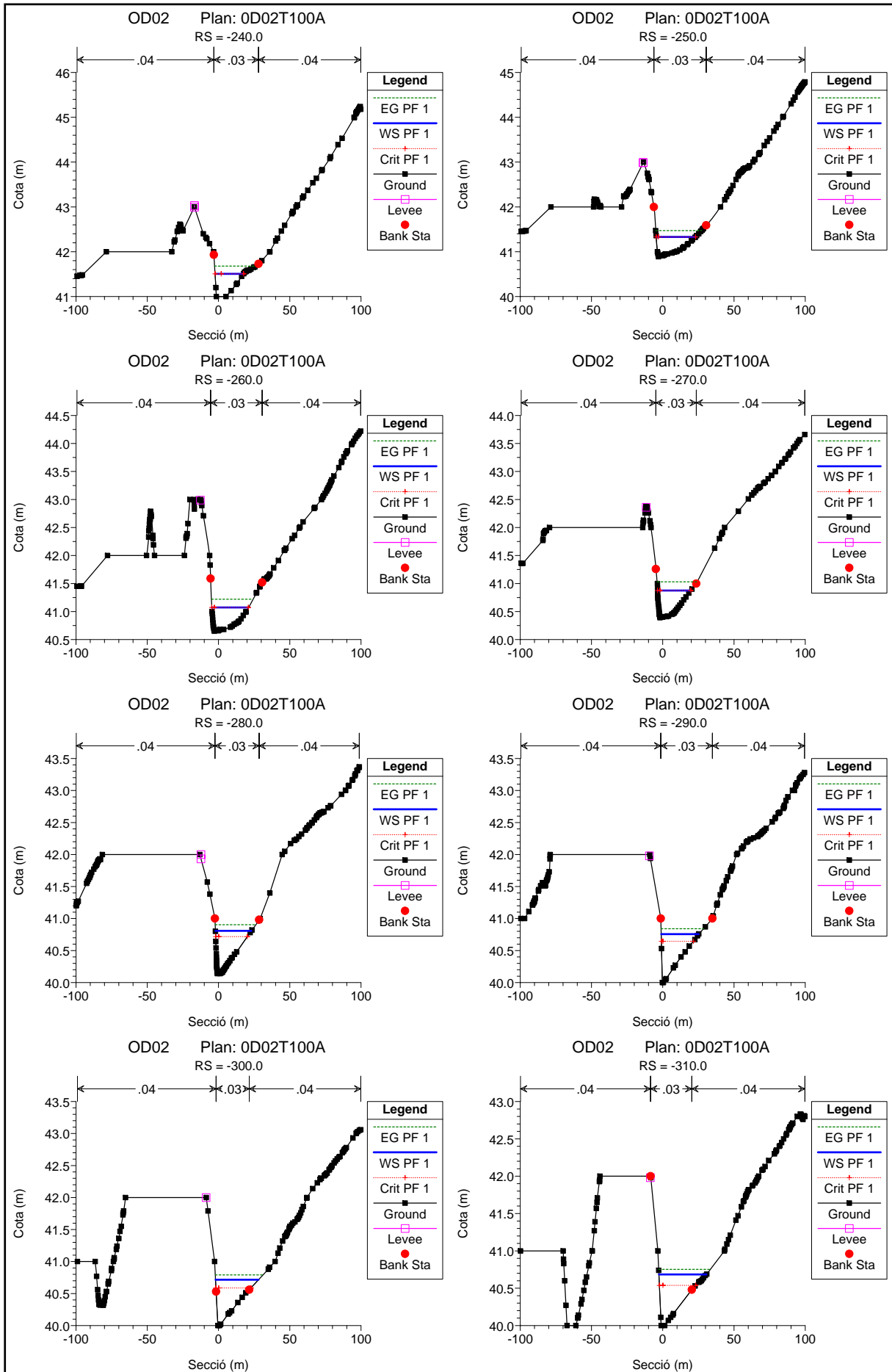
OBRA DE DRENATGE 2

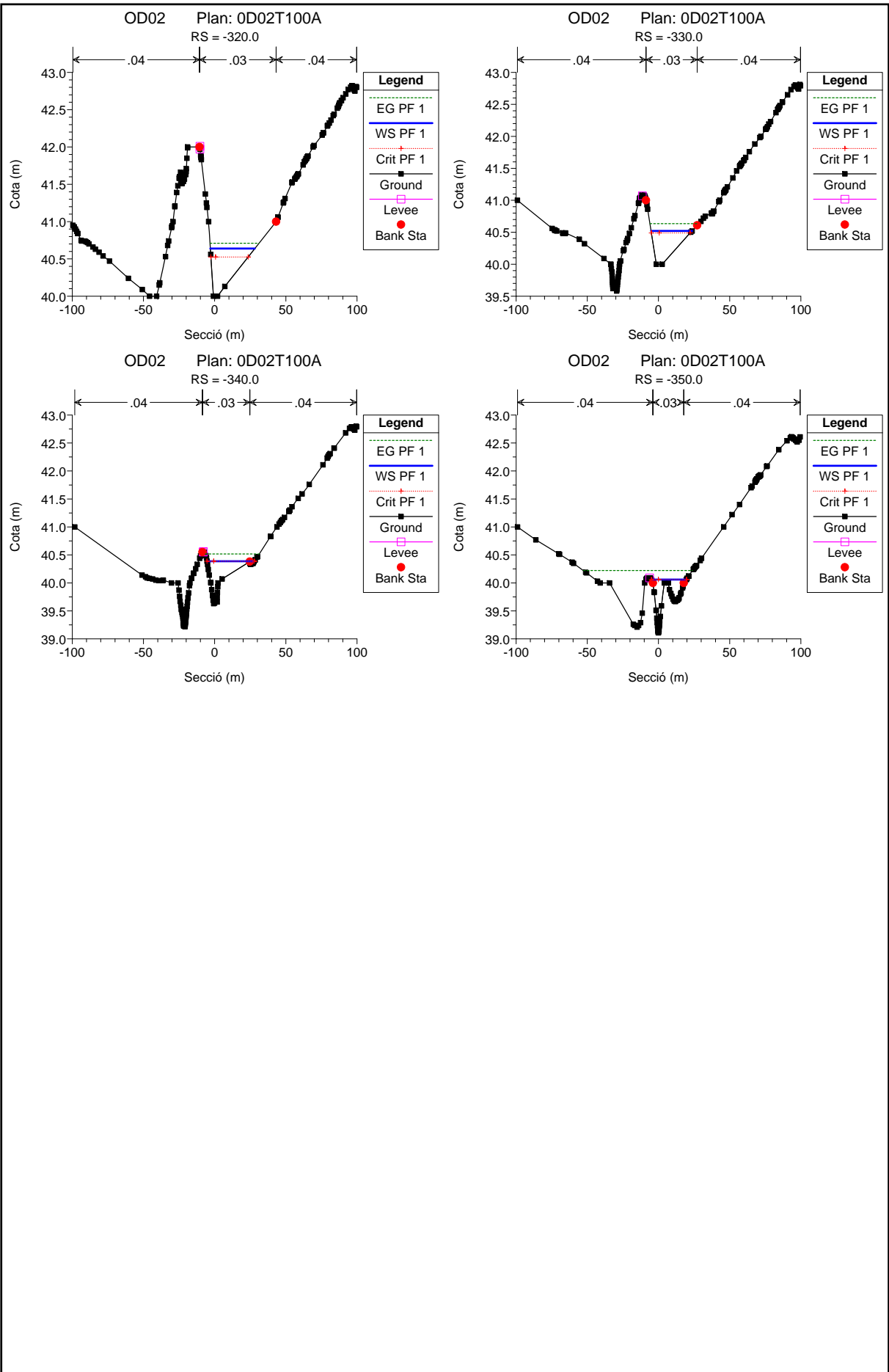
T = 100 ANYS SITUACIÓ ACTUAL



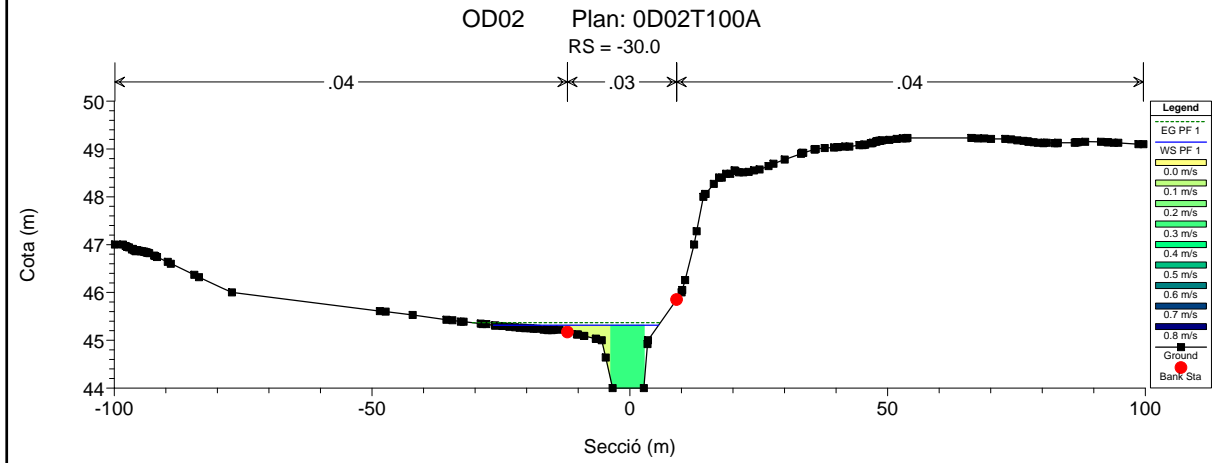
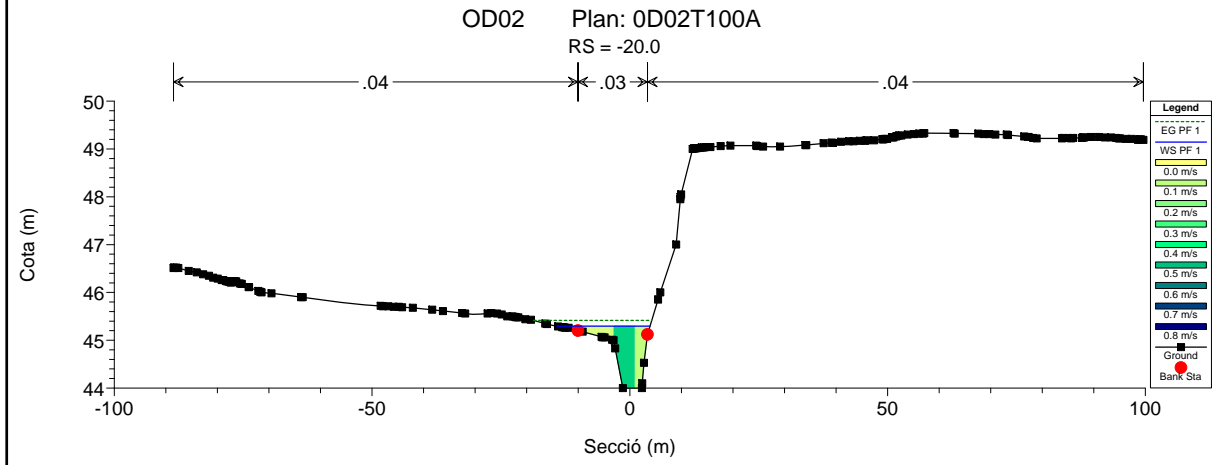
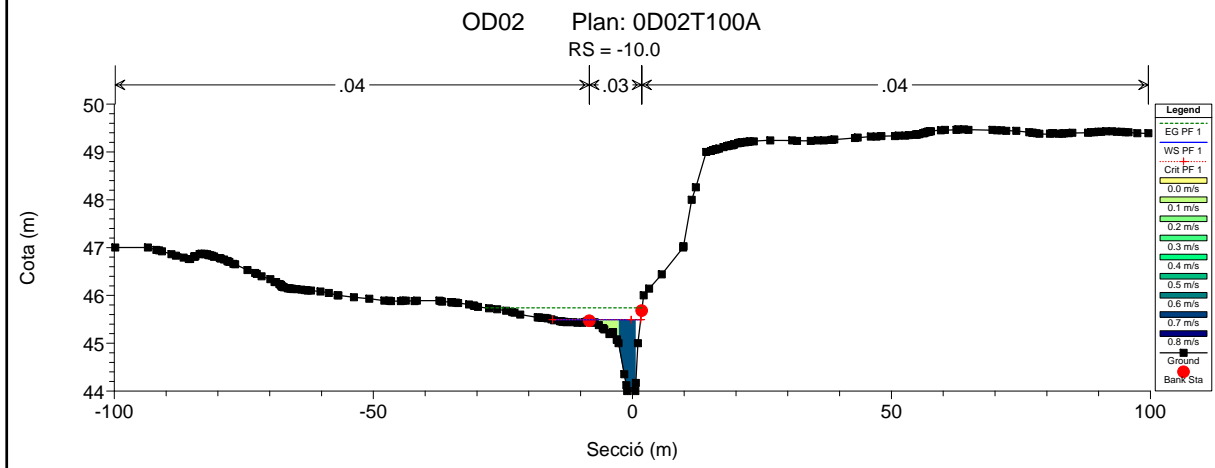
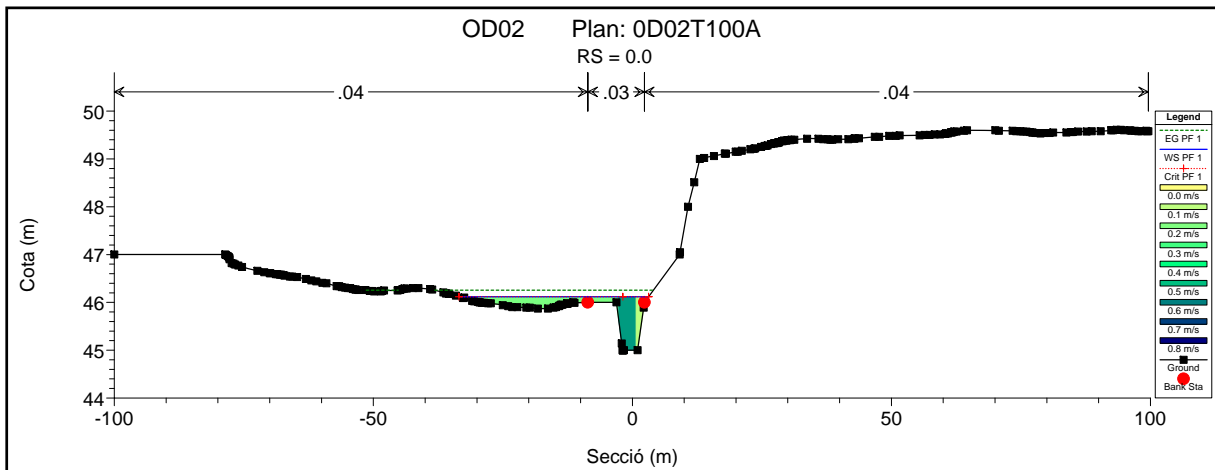


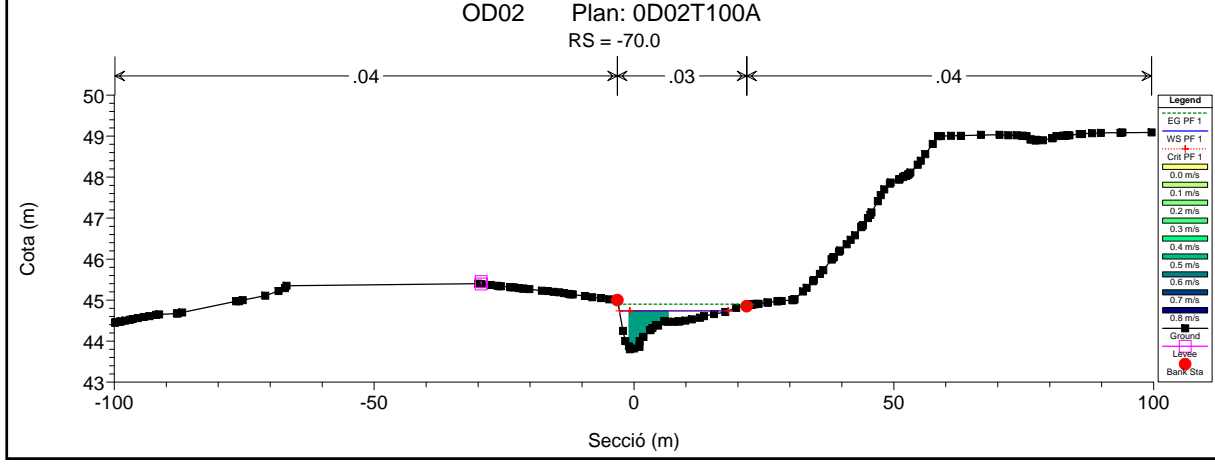
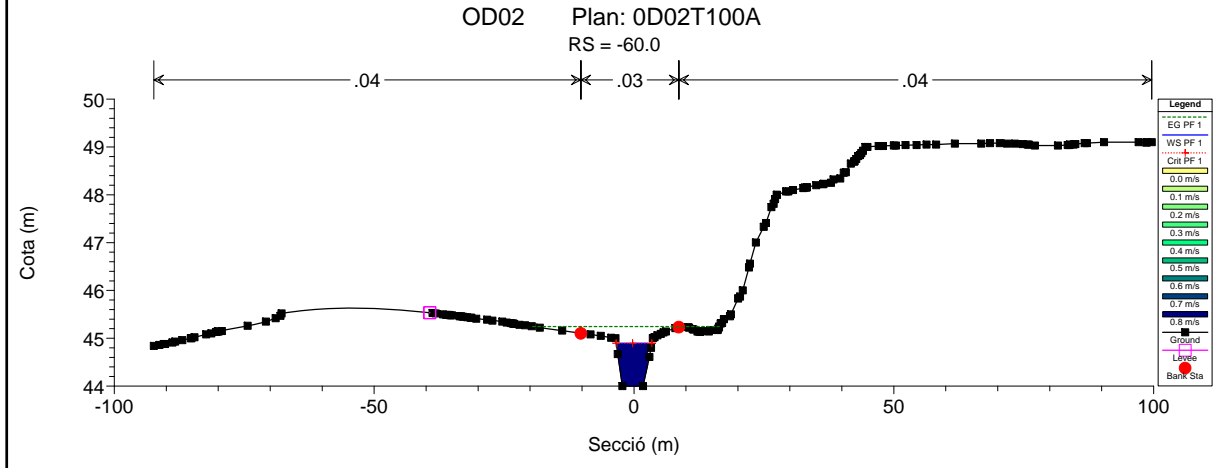
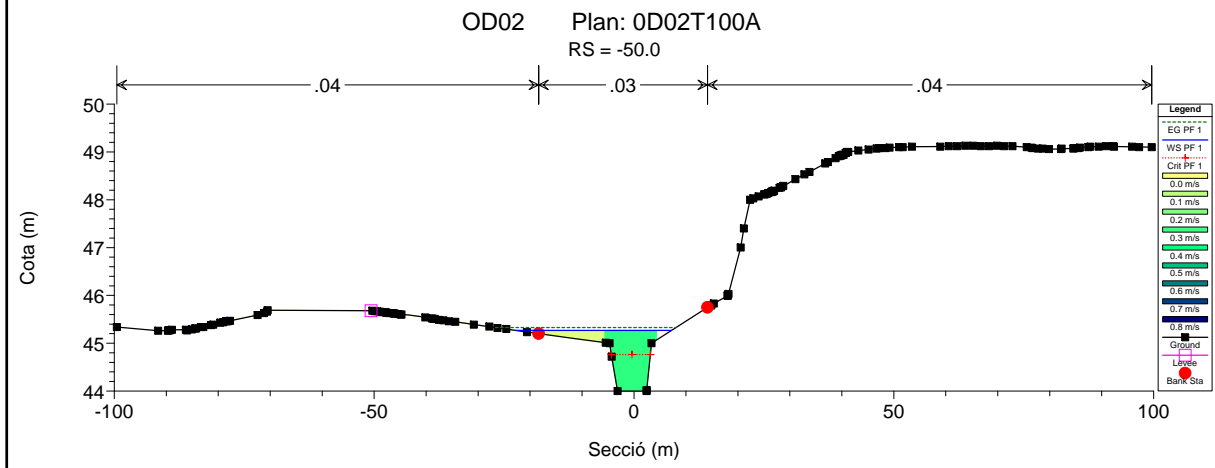
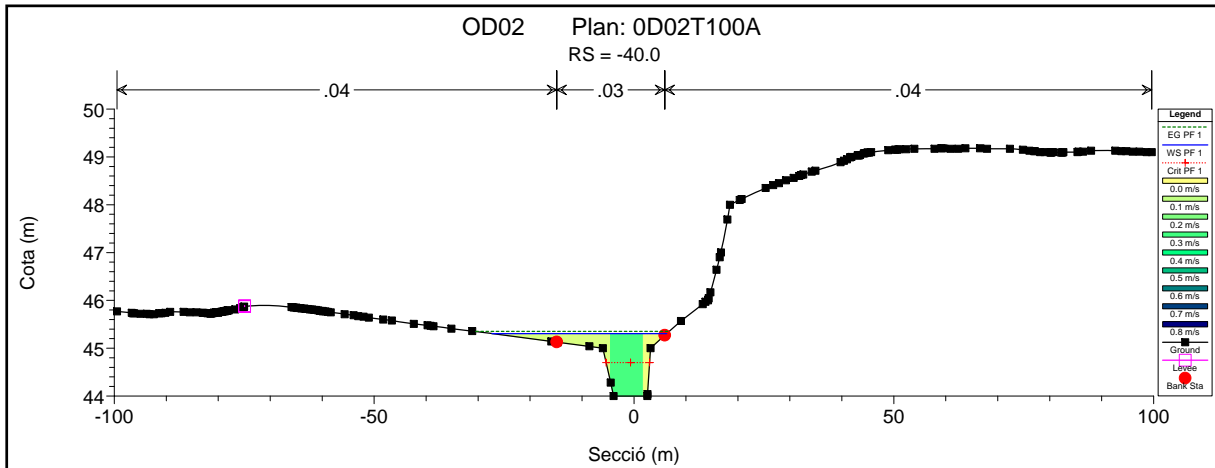


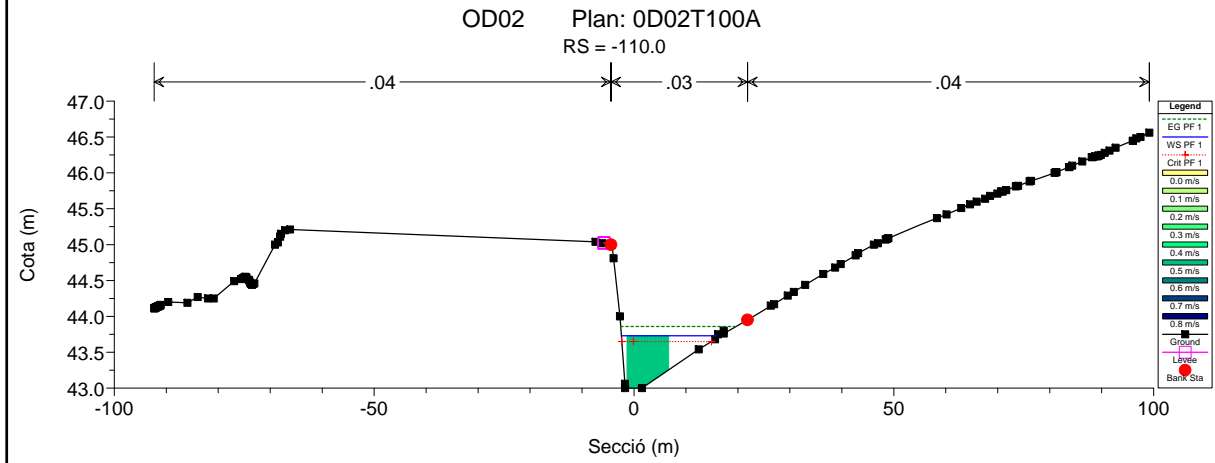
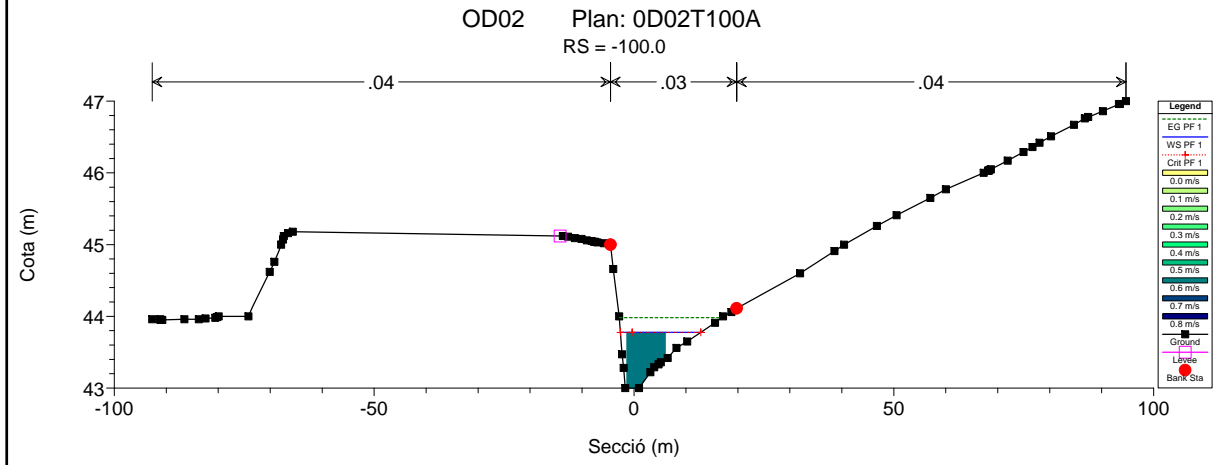
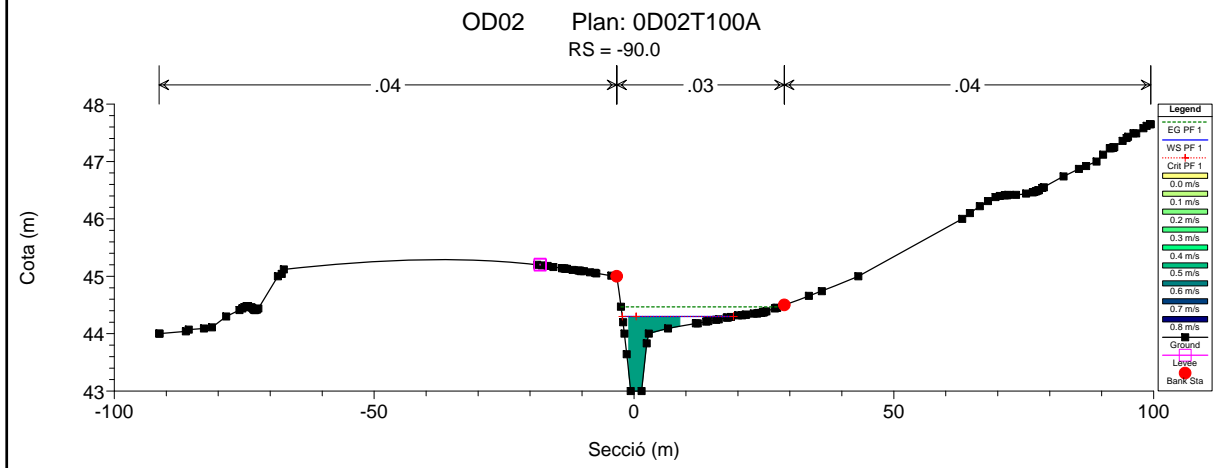
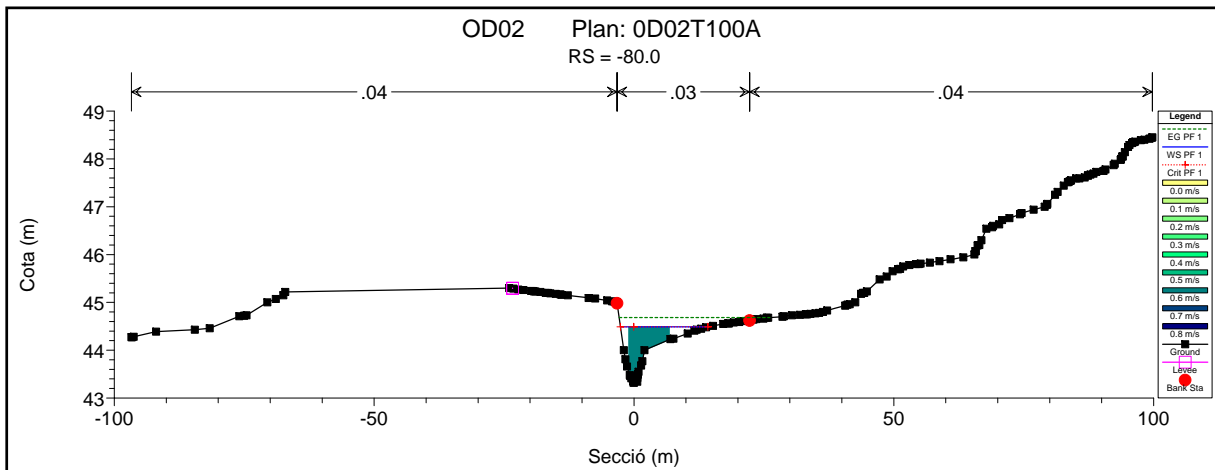


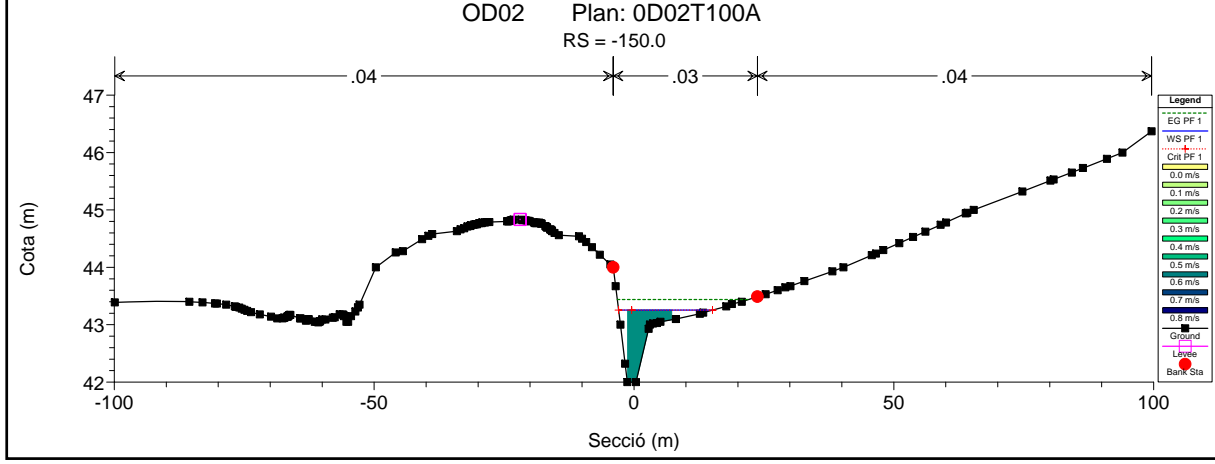
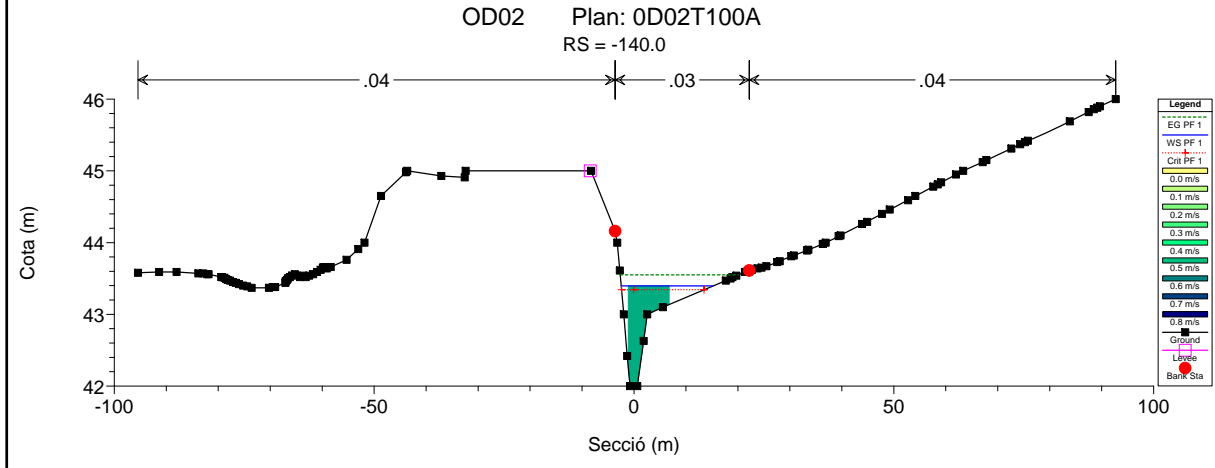
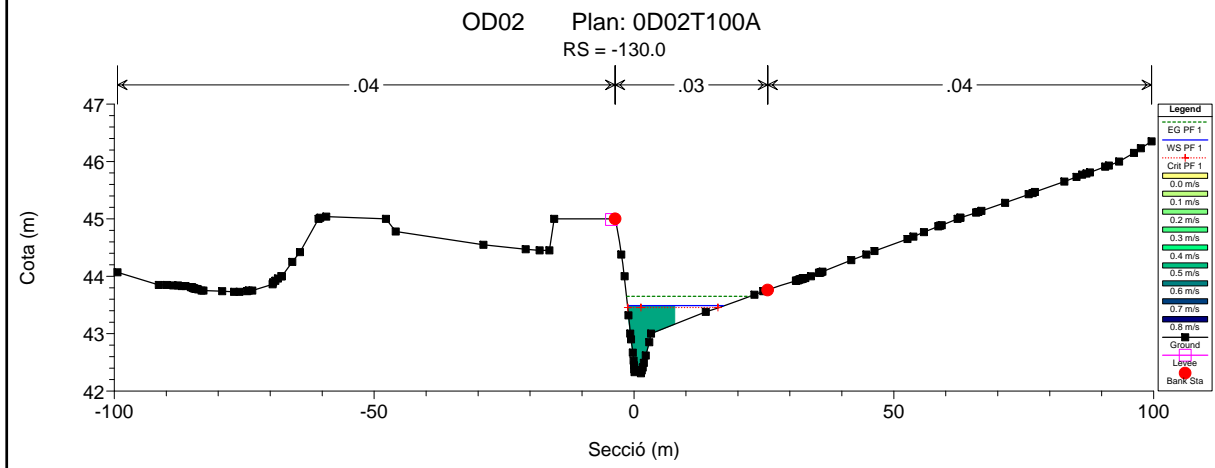
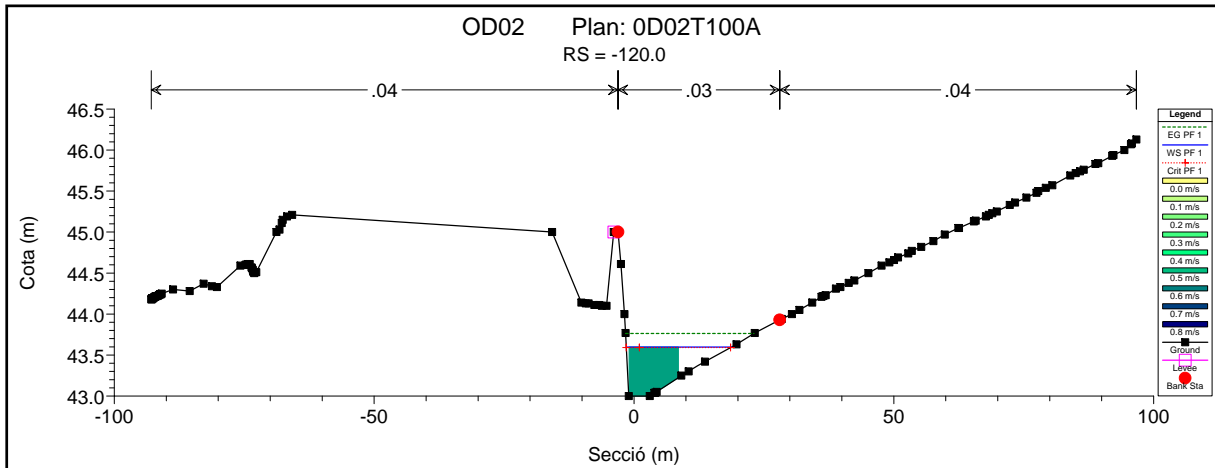


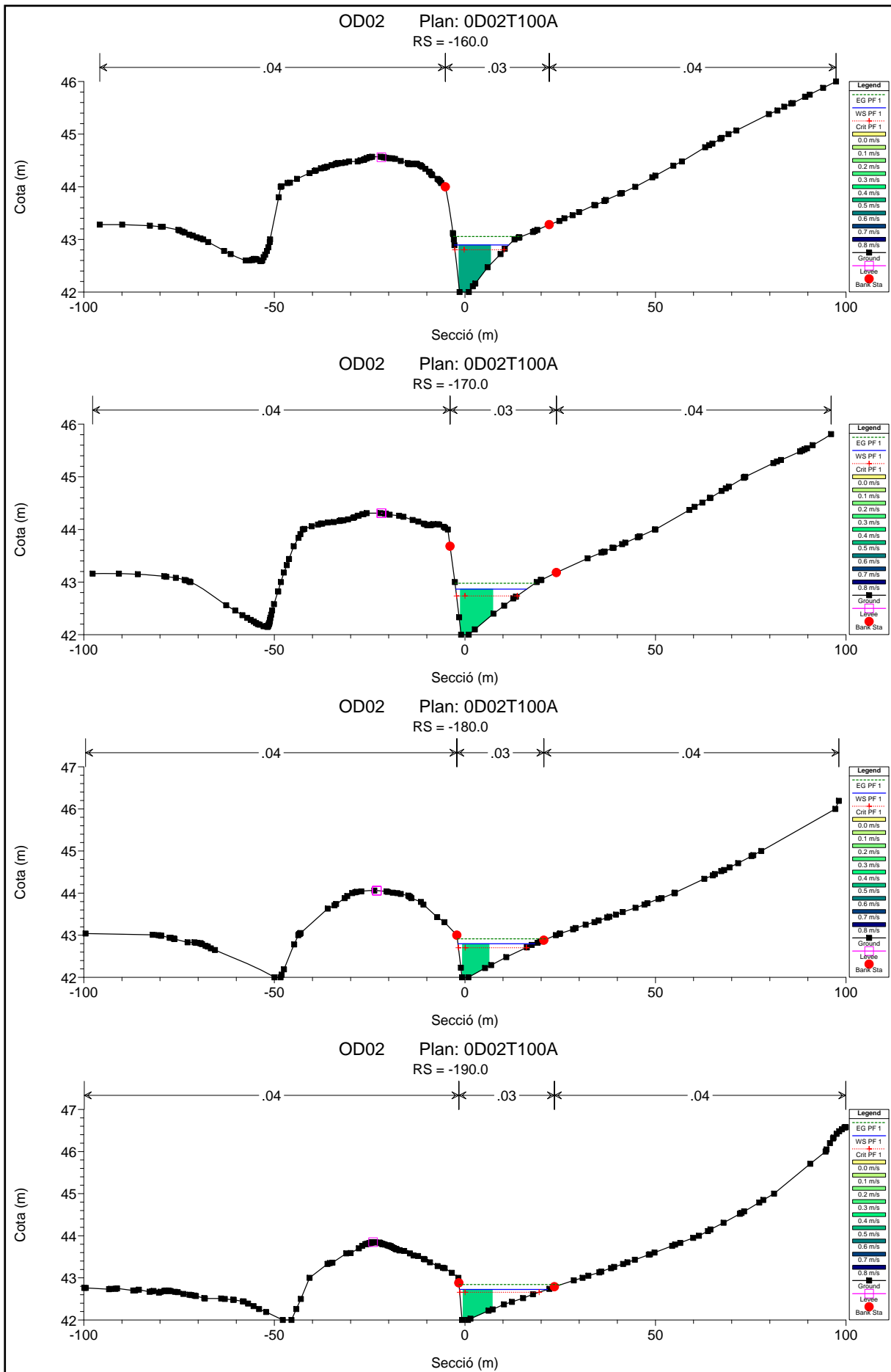
River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
0	12.8	44.99	46.12	46.12	46.26	0.0082	1.83	9.63	36.63	0.83
-10	12.8	44.00	45.49	45.49	45.74	0.0105	2.21	6.06	17.05	0.93
-20	12.8	44.00	45.29		45.42	0.0044	1.55	8.46	18.02	0.63
-30	12.8	44.00	45.32		45.37	0.0017	1.04	13.13	32.02	0.40
-40	12.8	44.00	45.31	44.70	45.35	0.0016	0.95	14.39	33.63	0.38
-50	12.8	44.00	45.27	44.76	45.33	0.0030	1.08	11.99	30.01	0.51
-60	12.8	44.00	44.89	44.89	45.25	0.0109	2.63	4.86	6.85	1.00
-70	12.8	43.80	44.74	44.74	44.90	0.0129	1.81	7.06	20.92	1.00
-80	12.8	43.32	44.49	44.49	44.68	0.0126	1.96	6.55	16.81	1.00
-90	12.8	43.00	44.30	44.30	44.47	0.0135	1.81	7.07	21.40	1.00
-100	12.8	43.00	43.78	43.78	43.98	0.0122	2.01	6.37	15.46	1.00
-110	12.8	43.00	43.73	43.65	43.86	0.0072	1.60	8.01	18.44	0.77
-120	12.8	43.00	43.60	43.59	43.76	0.0121	1.80	7.10	20.28	0.97
-130	12.8	42.31	43.49	43.46	43.65	0.0103	1.77	7.22	18.48	0.91
-140	12.8	42.00	43.40	43.34	43.55	0.0093	1.74	7.35	17.71	0.86
-150	12.8	42.00	43.25	43.25	43.44	0.0128	1.91	6.72	18.07	1.00
-160	12.8	42.00	42.89	42.80	43.05	0.0072	1.77	7.23	14.27	0.79
-170	12.8	42.00	42.87	42.74	42.98	0.0056	1.48	8.65	18.63	0.69
-180	12.8	42.00	42.80	42.70	42.91	0.0067	1.52	8.44	20.18	0.75
-190	12.8	42.00	42.73	42.66	42.84	0.0079	1.51	8.49	23.10	0.79
-200	12.8	42.00	42.61	42.58	42.75	0.0108	1.66	7.70	23.05	0.92
-210	12.8	41.86	42.59	42.51	42.66	0.0043	1.23	13.05	42.50	0.60
-220	12.8	41.03	42.46	42.46	42.60	0.0064	2.03	10.68	37.33	0.76
-230	12.8	41.00	41.74	41.74	41.98	0.0115	2.17	5.90	12.36	1.00
-240	12.8	41.00	41.51	41.51	41.68	0.0126	1.84	6.96	20.06	1.00
-250	12.8	40.89	41.33	41.33	41.47	0.0136	1.66	7.71	27.63	1.00
-260	12.8	40.65	41.07	41.07	41.22	0.0133	1.70	7.53	25.61	1.00
-270	12.8	40.39	40.87	40.87	41.03	0.0129	1.75	7.32	23.30	1.00
-280	12.8	40.14	40.81	40.72	40.90	0.0064	1.37	9.34	25.24	0.72
-290	12.8	40.00	40.76	40.64	40.84	0.0054	1.28	9.99	26.27	0.66
-300	12.8	40.00	40.72	40.59	40.79	0.0040	1.23	10.86	30.23	0.59
-310	12.8	40.00	40.68	40.54	40.75	0.0035	1.17	11.74	33.33	0.55
-320	12.8	40.00	40.64	40.53	40.71	0.0051	1.18	10.88	31.32	0.64
-330	12.8	40.00	40.52	40.49	40.64	0.0103	1.50	8.53	28.82	0.88
-340	12.8	39.63	40.39	40.39	40.52	0.0134	1.59	8.14	33.27	0.98
-350	12.8	39.11	40.06	40.06	40.22	0.0125	1.77	7.30	24.68	0.98

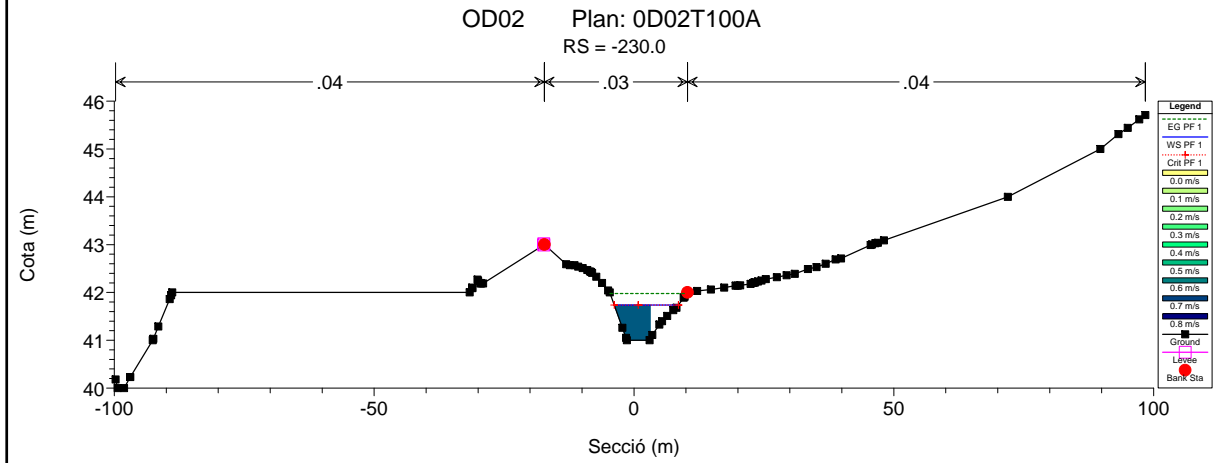
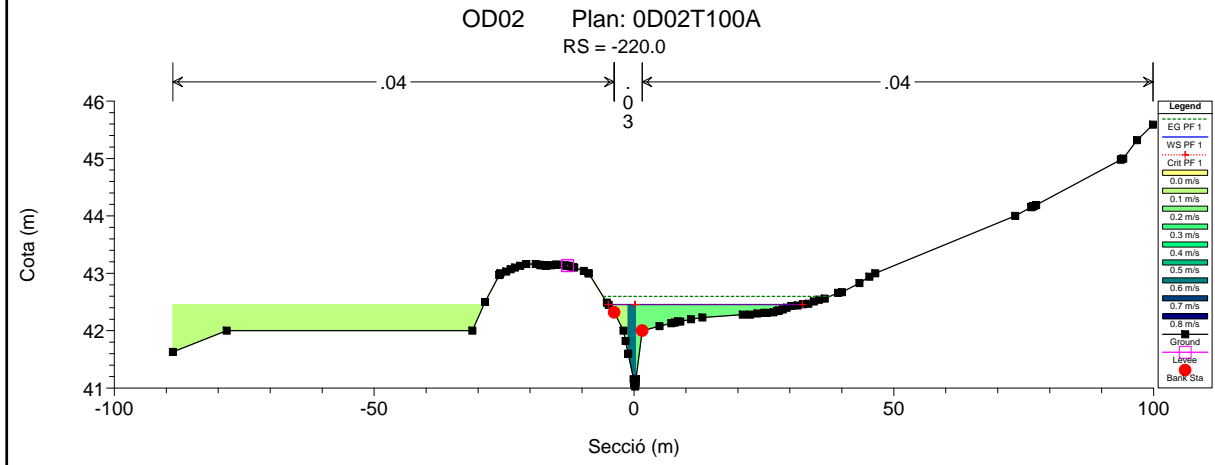
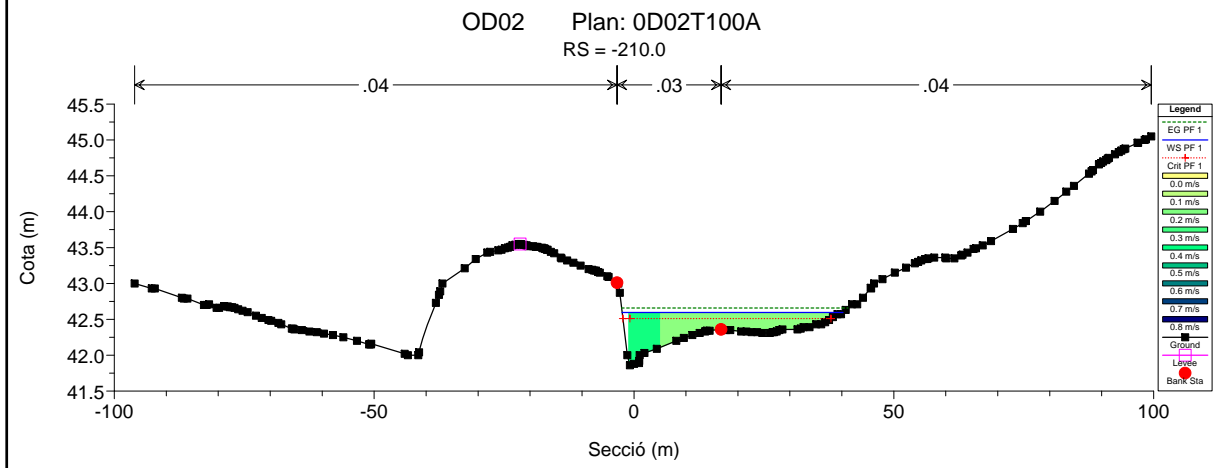
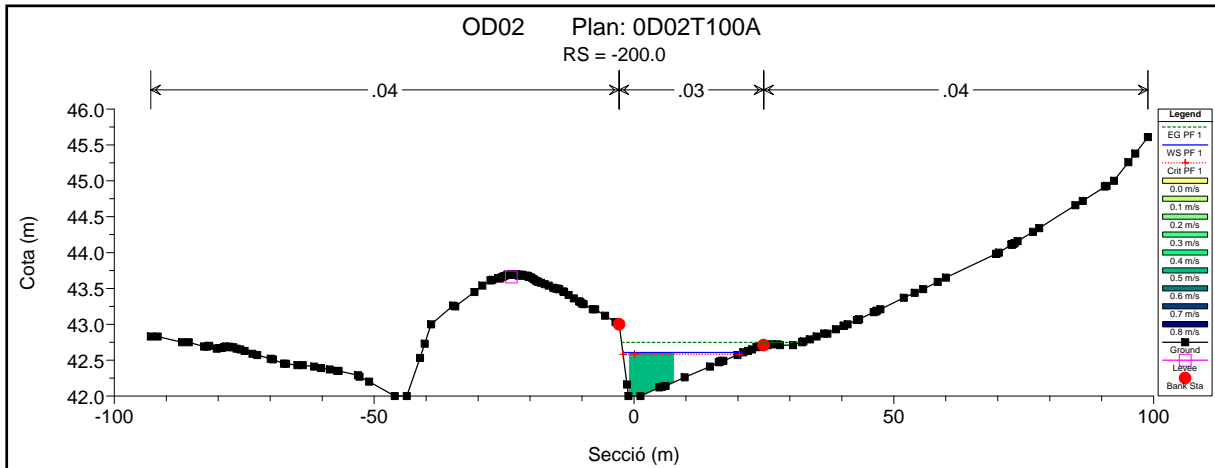


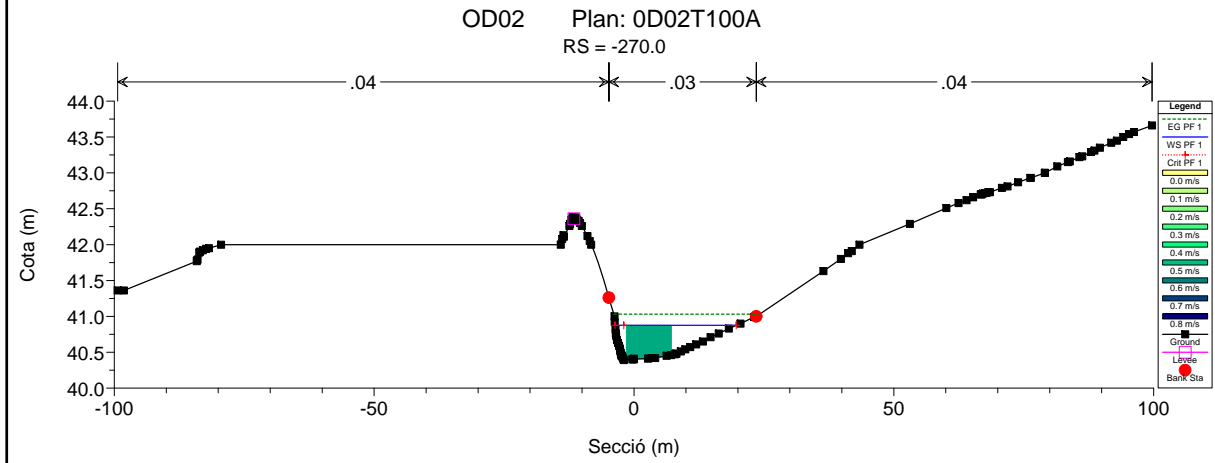
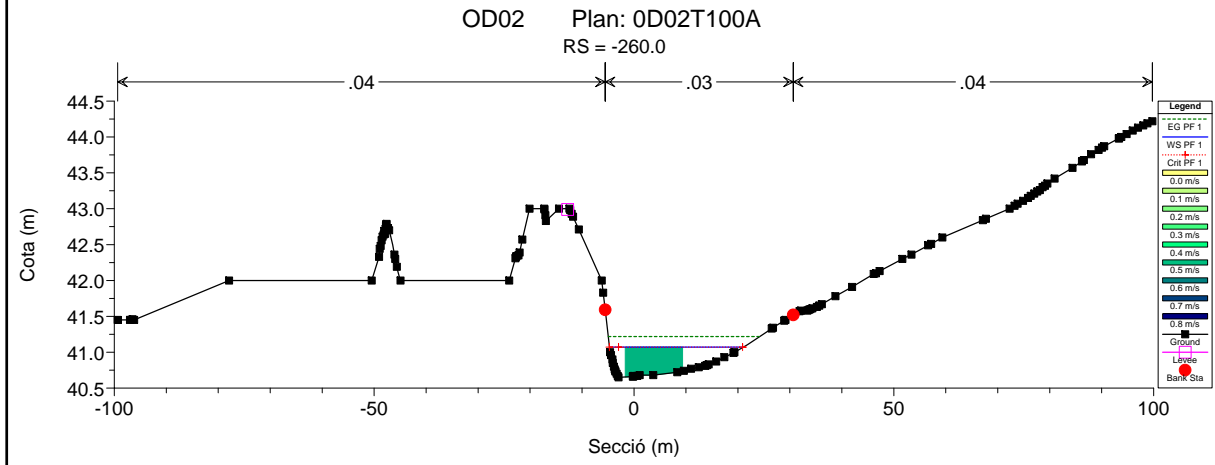
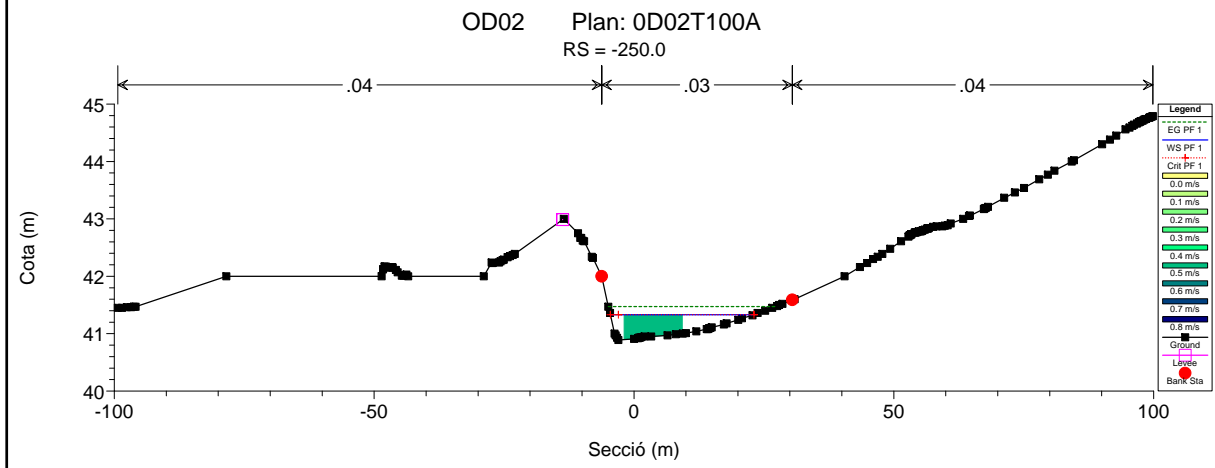
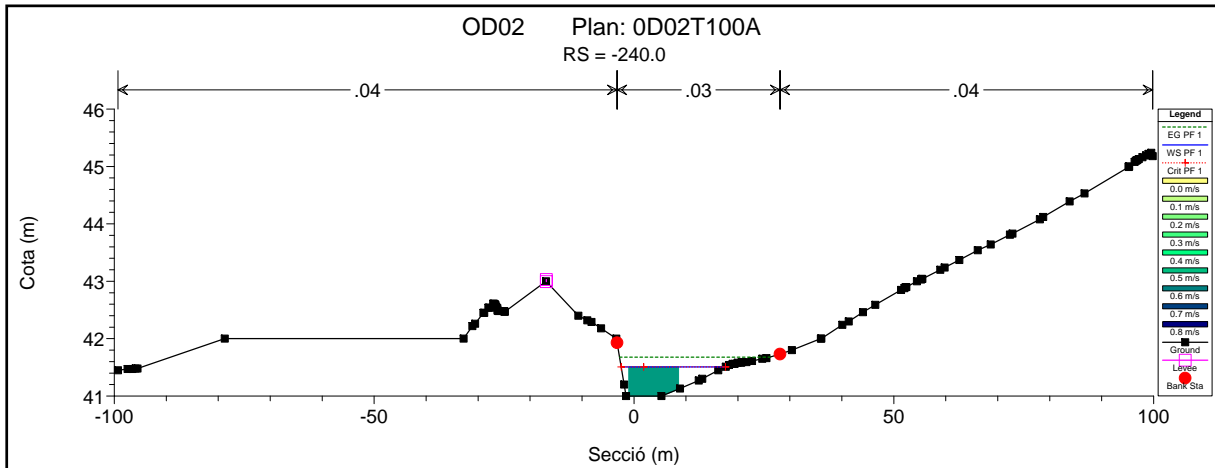


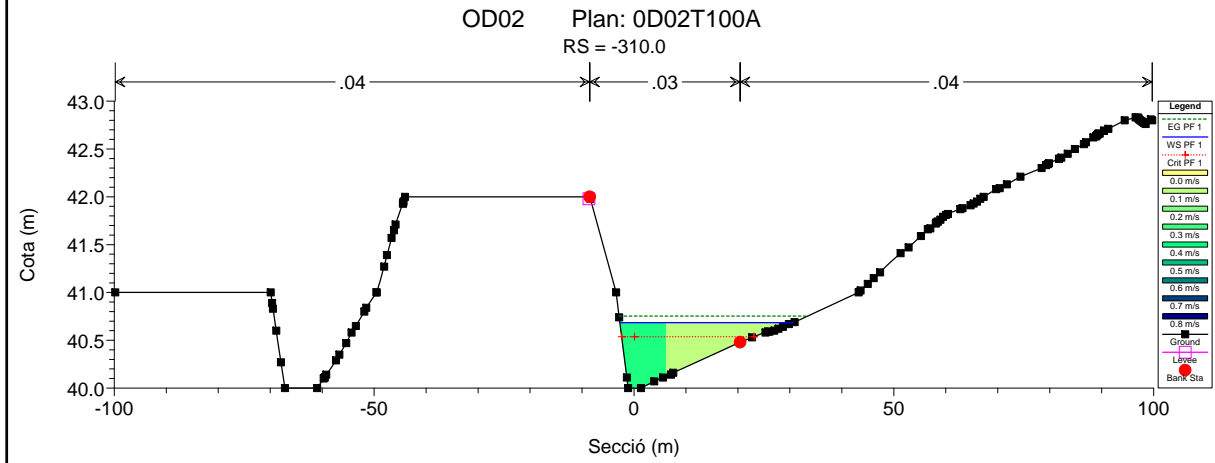
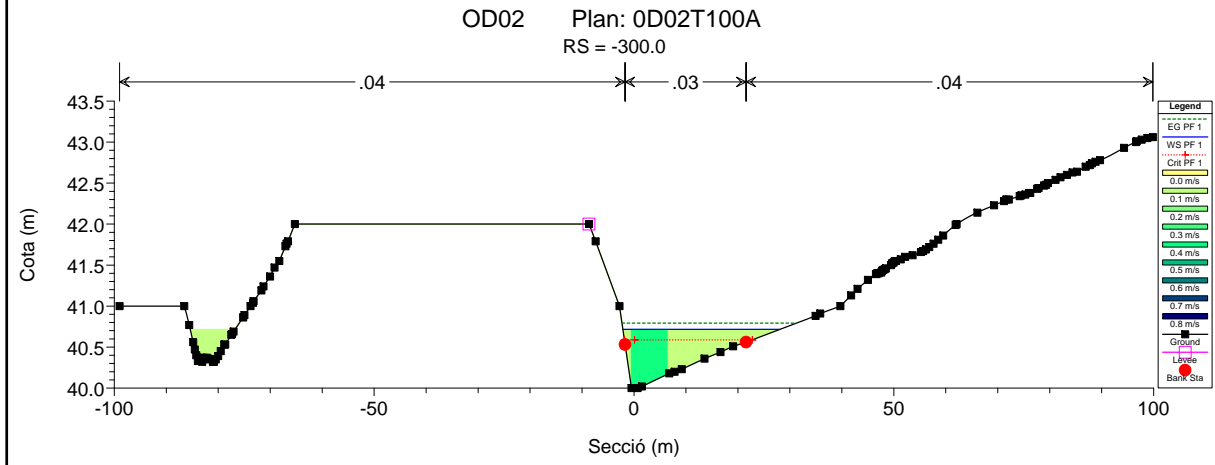
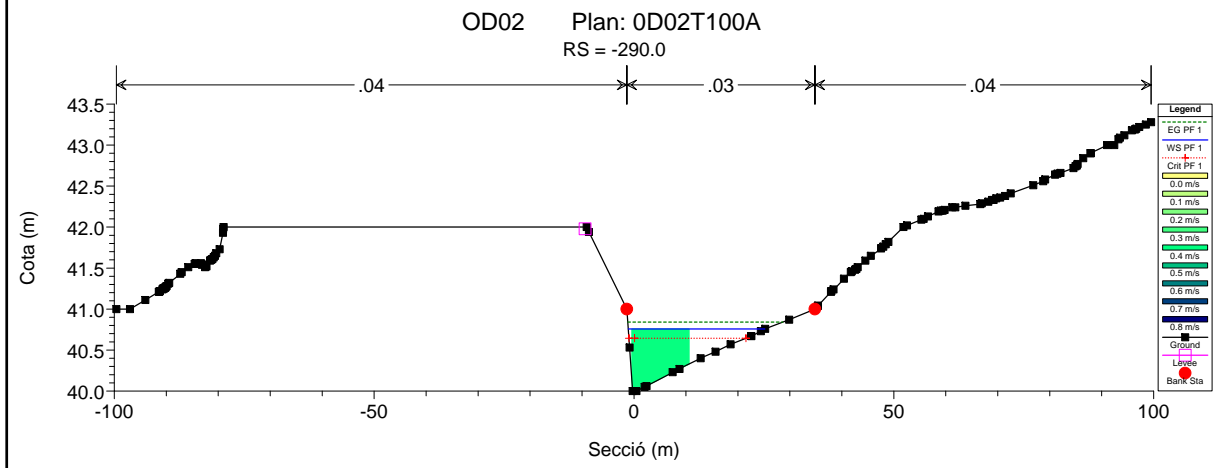
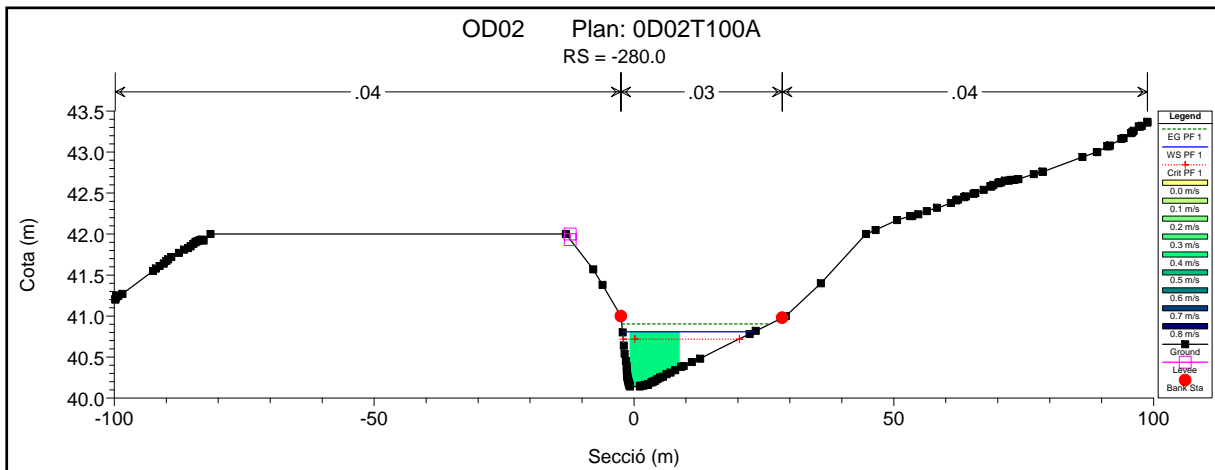


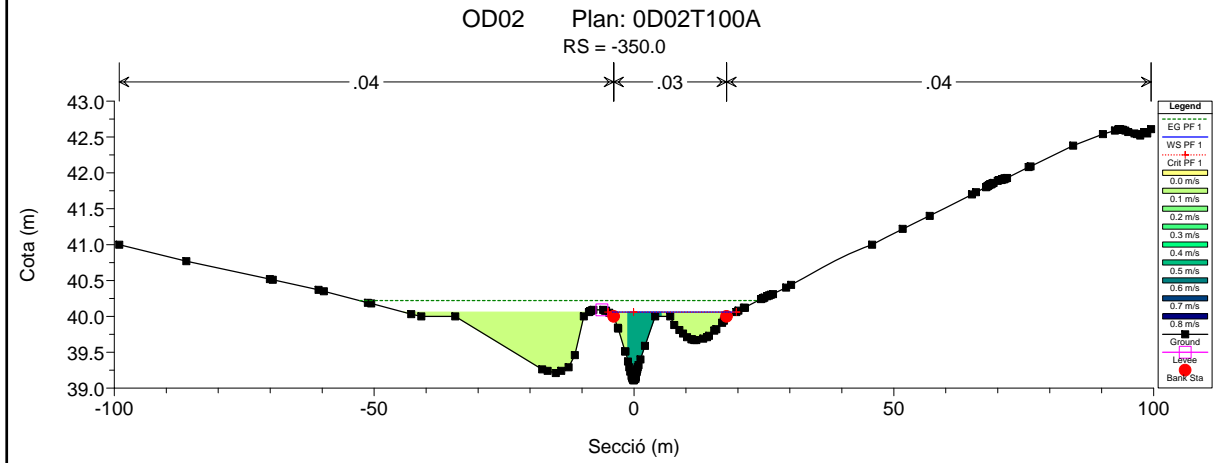
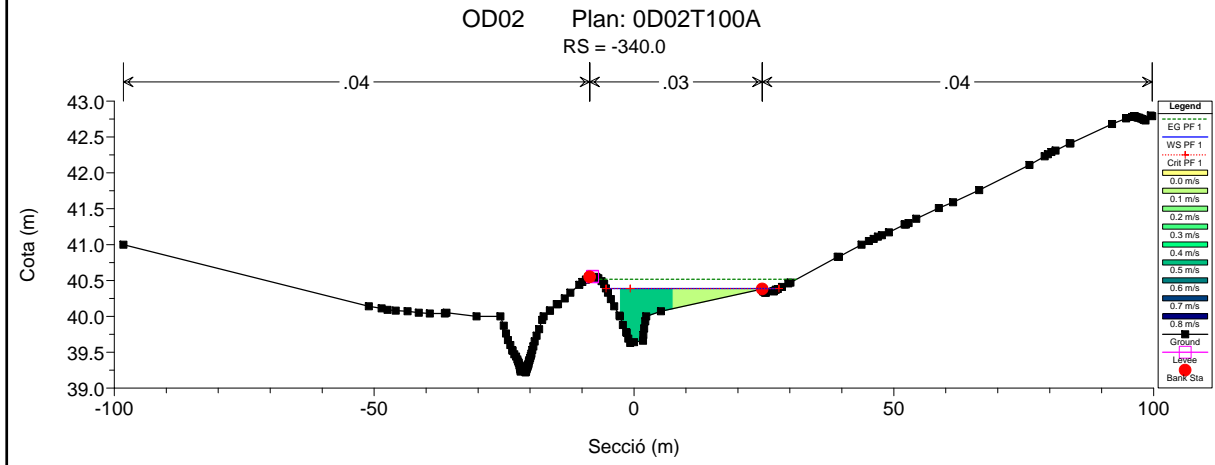
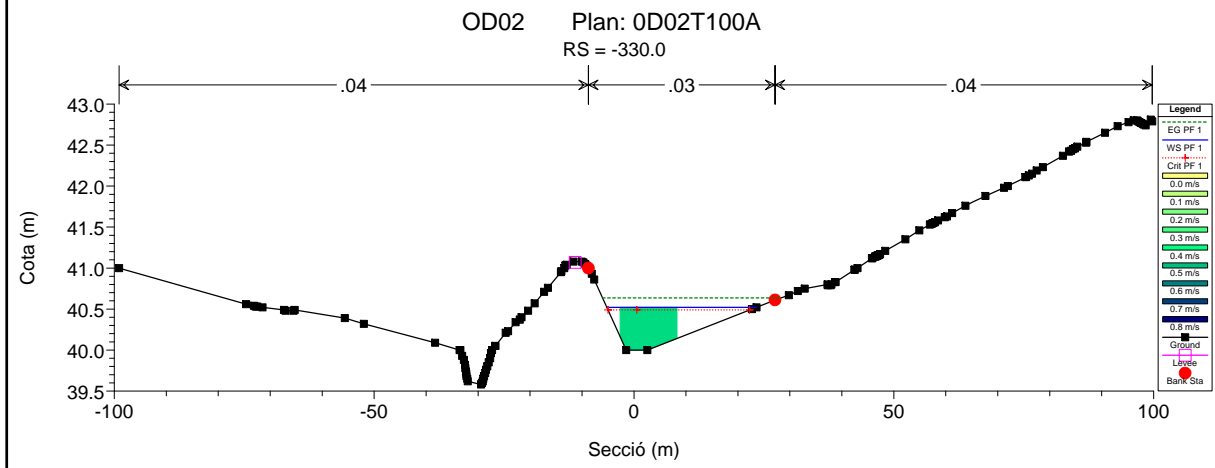
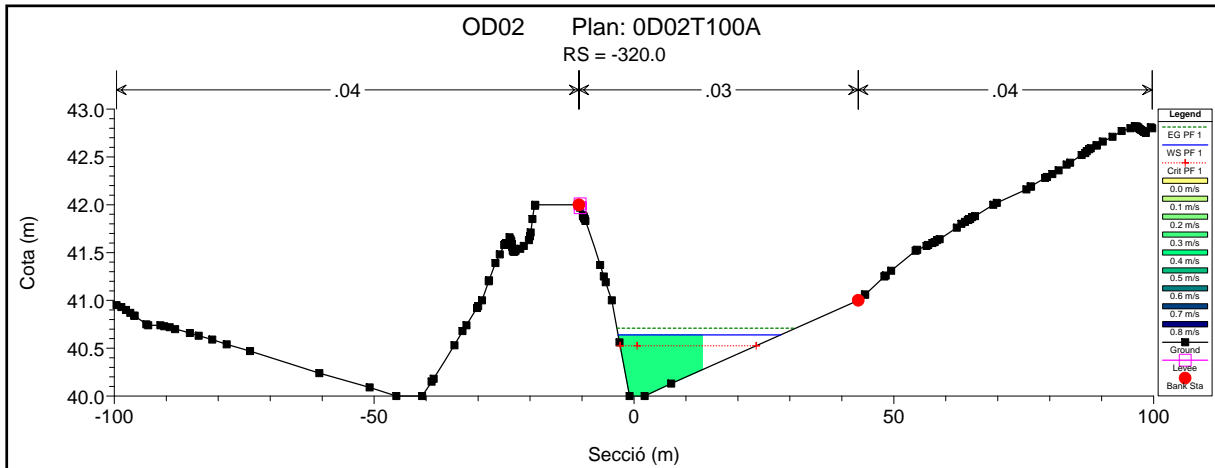






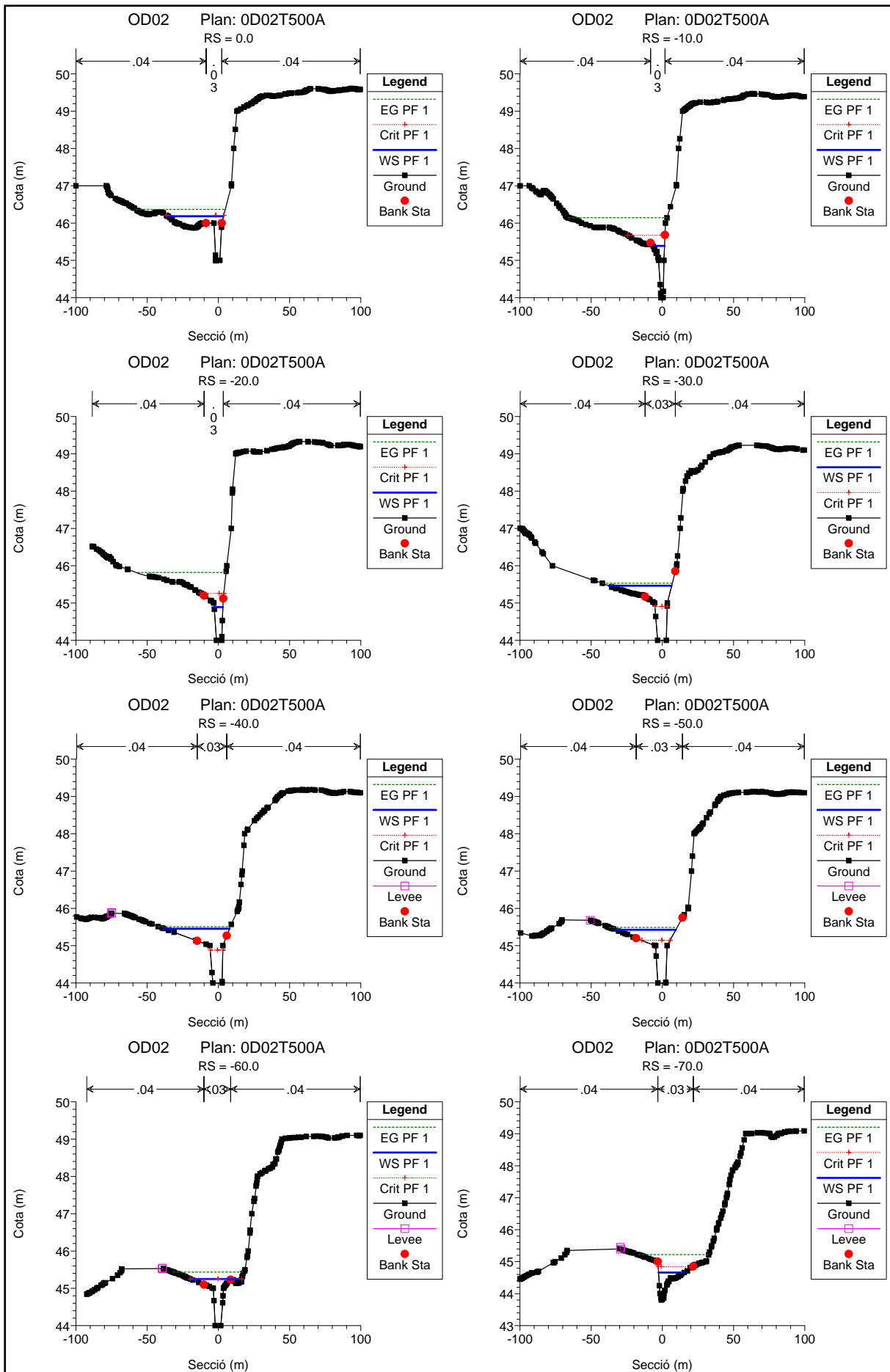


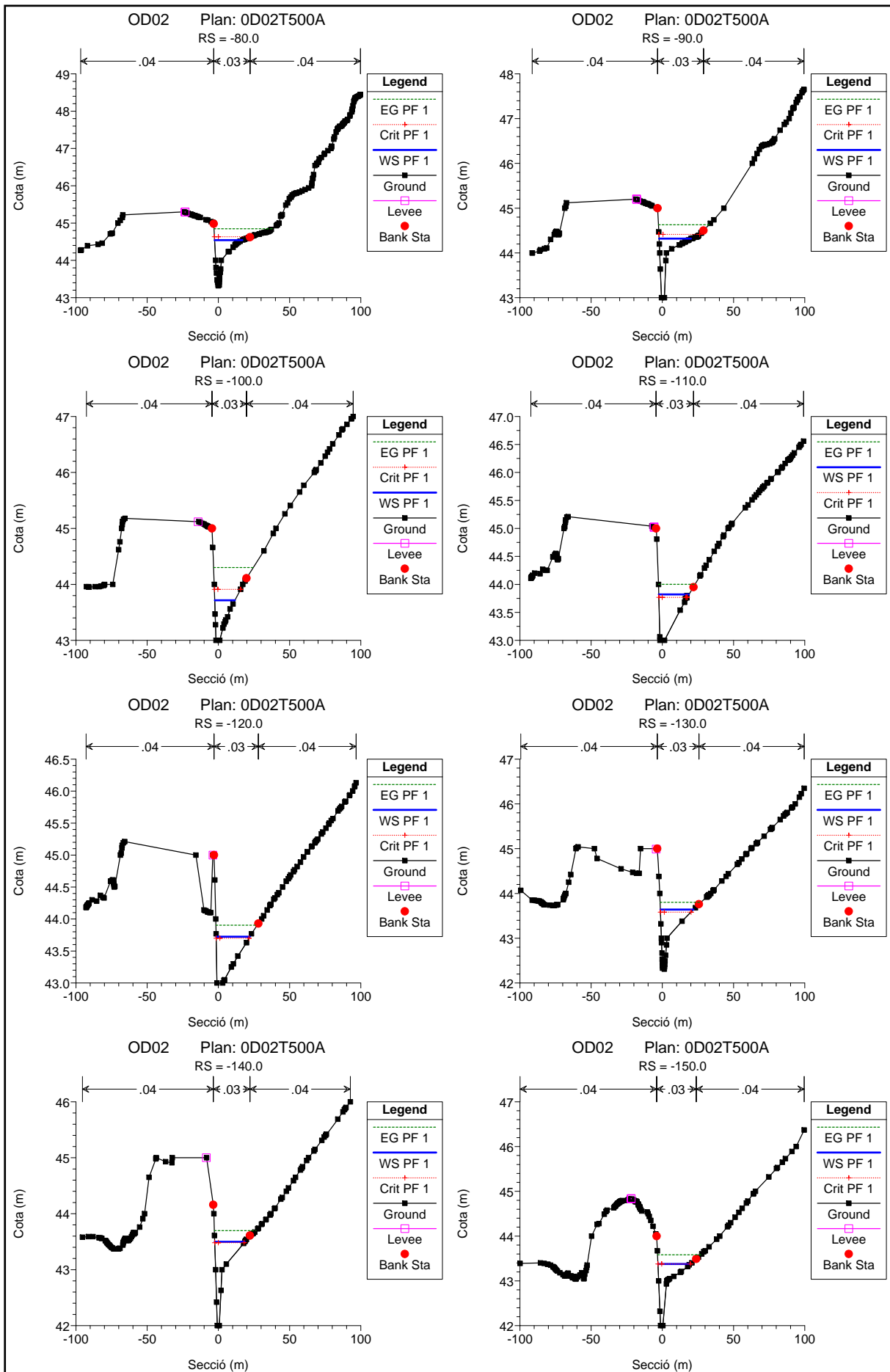


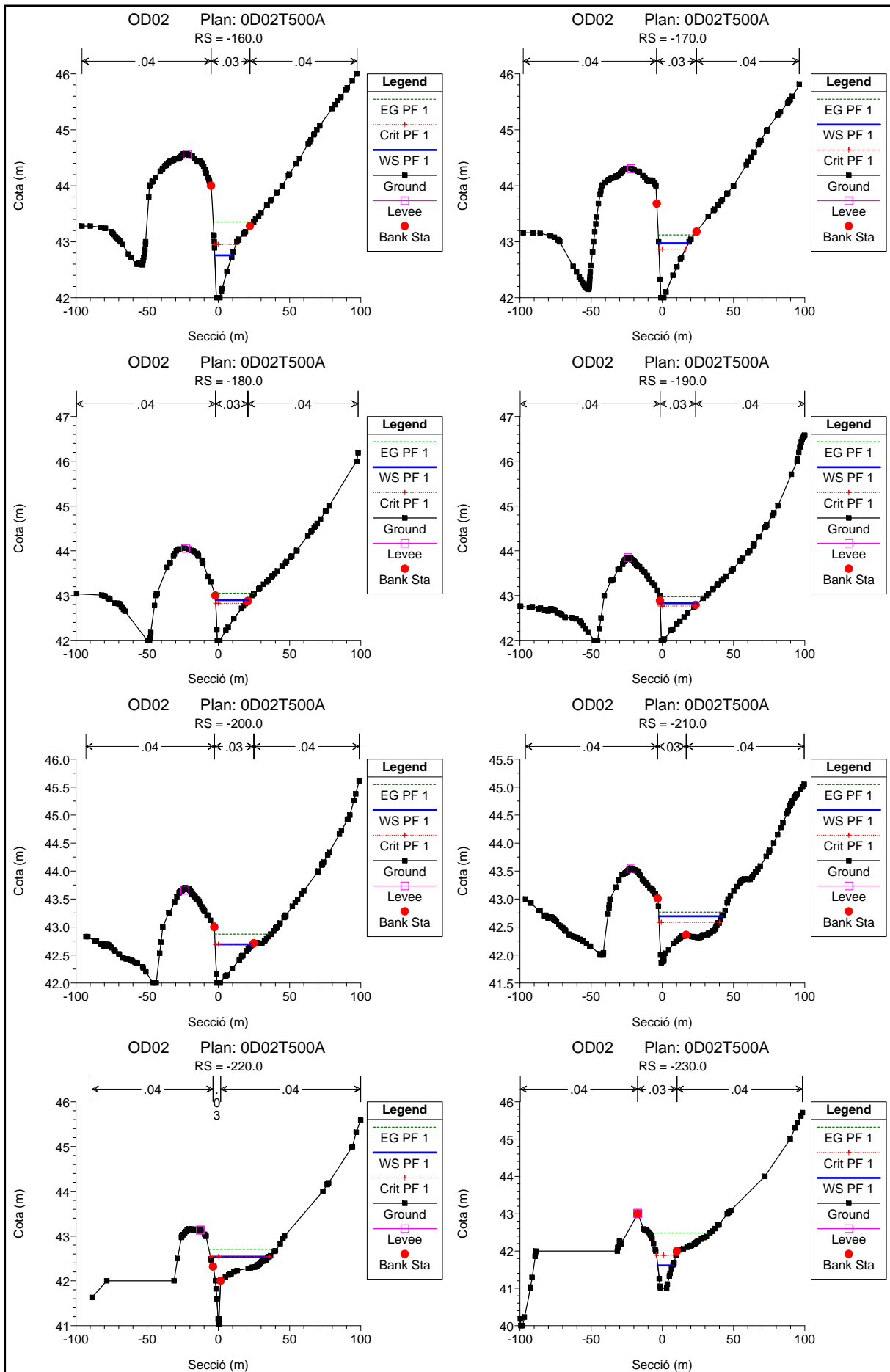


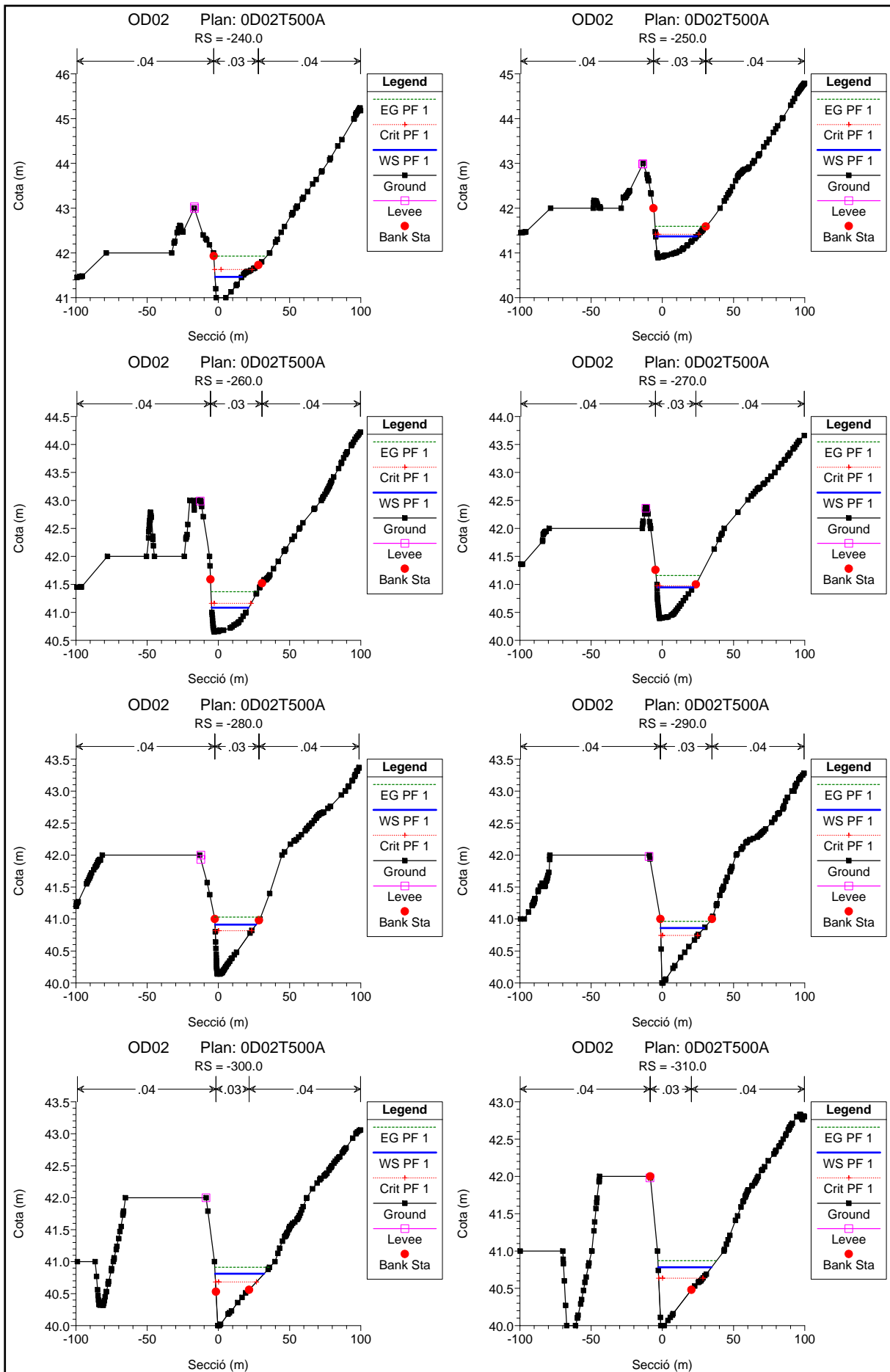
OBRA DE DRENATGE 2

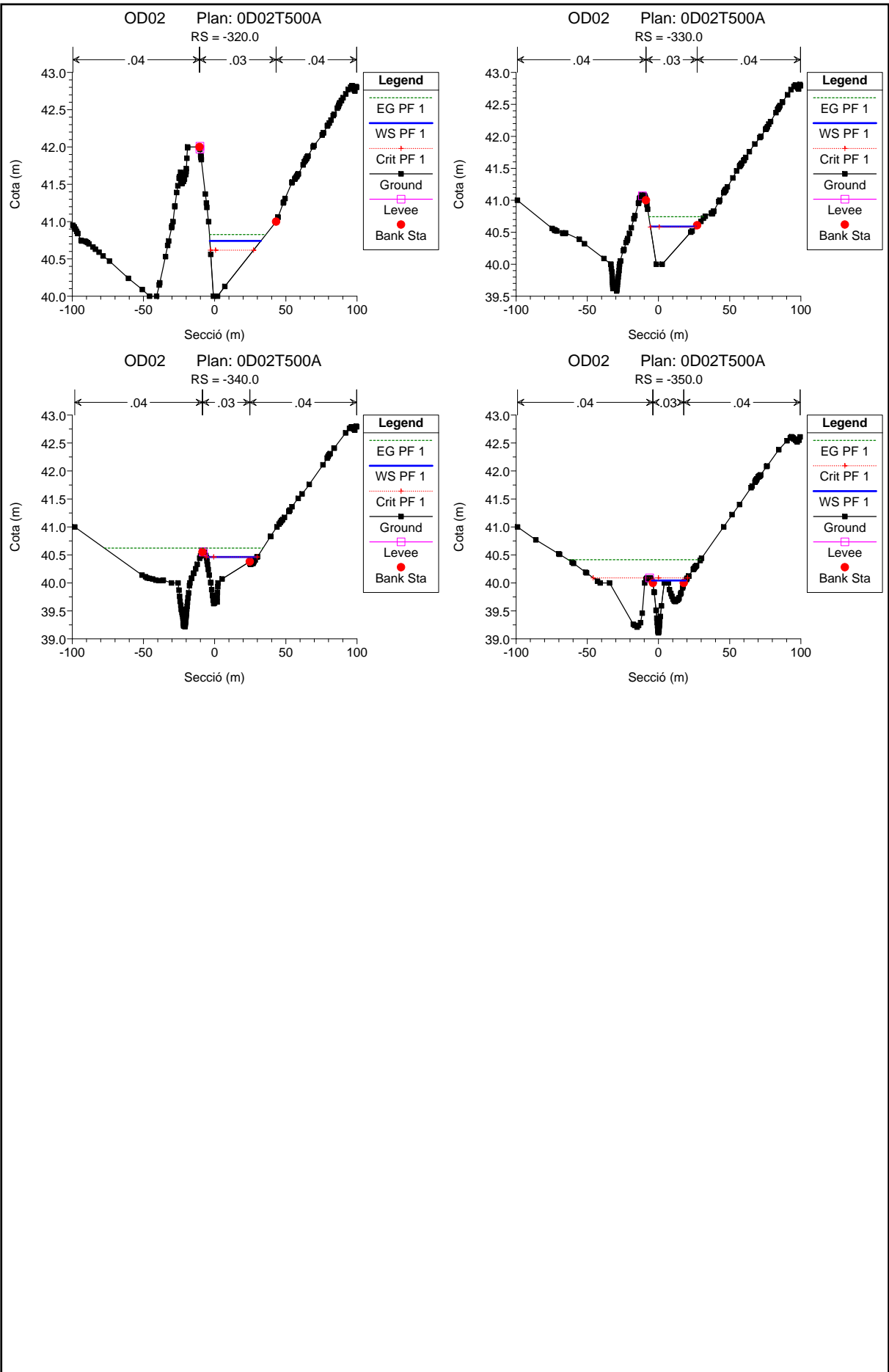
T = 500 ANYS SITUACIÓ ACTUAL







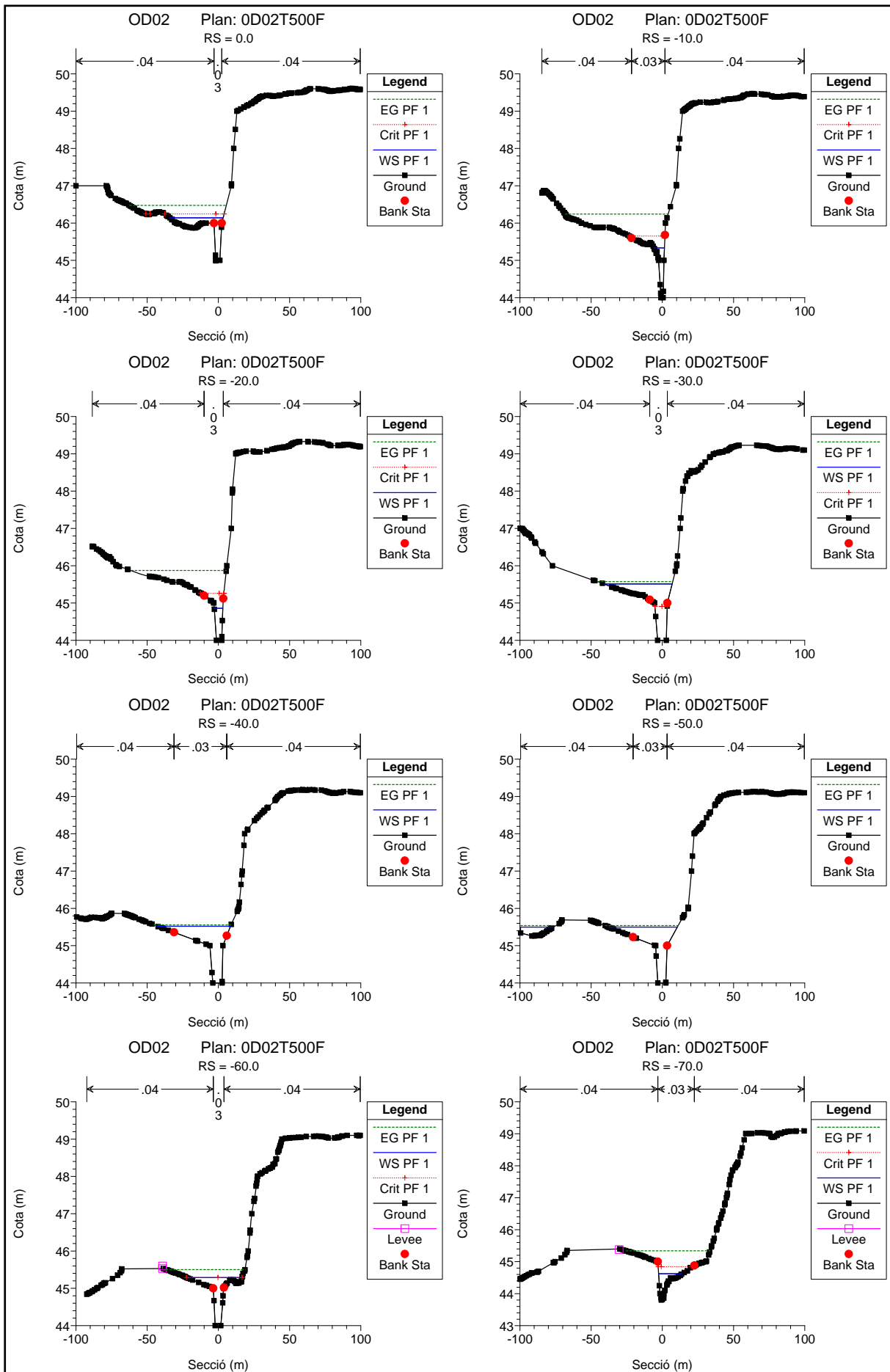


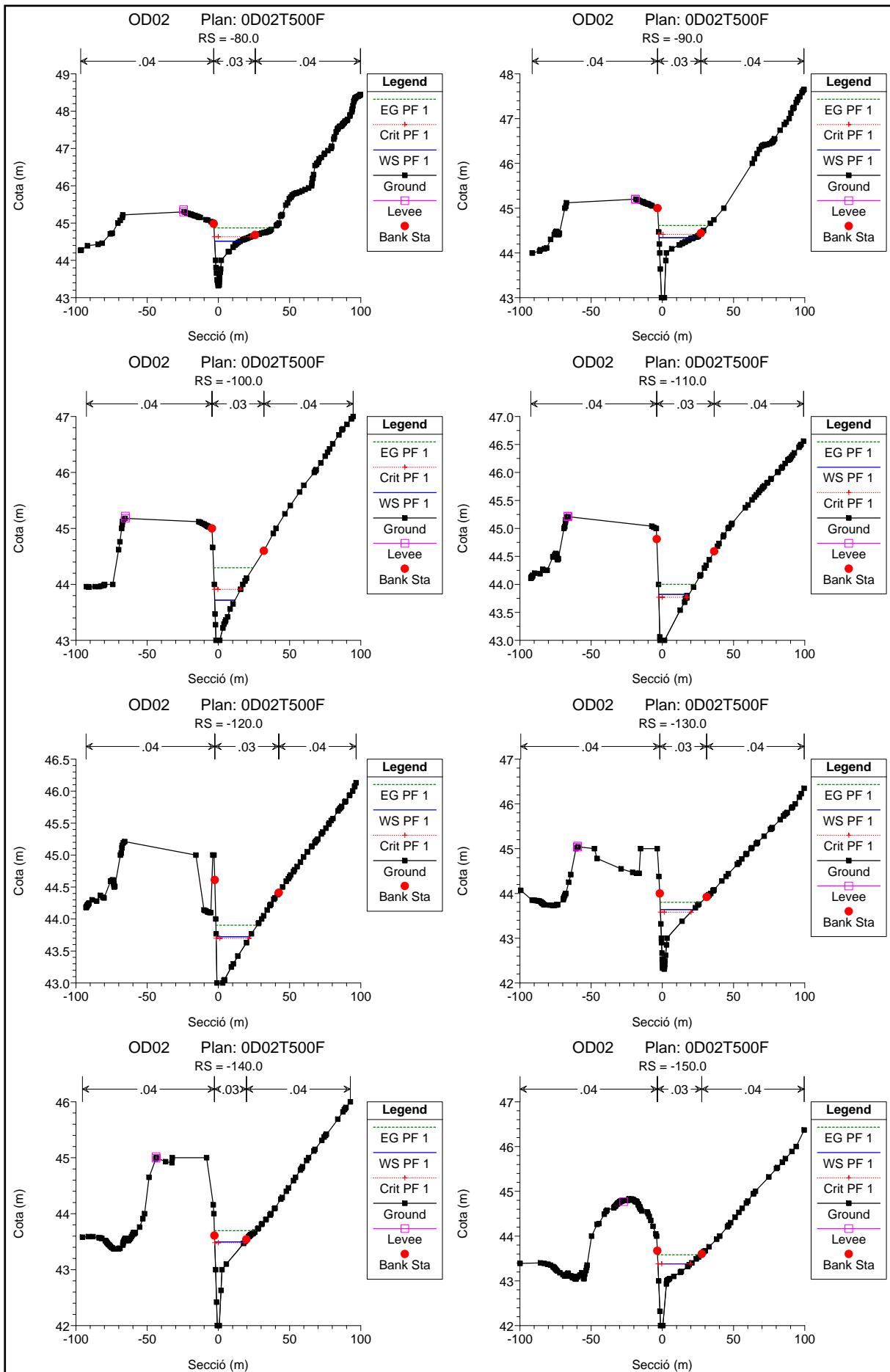


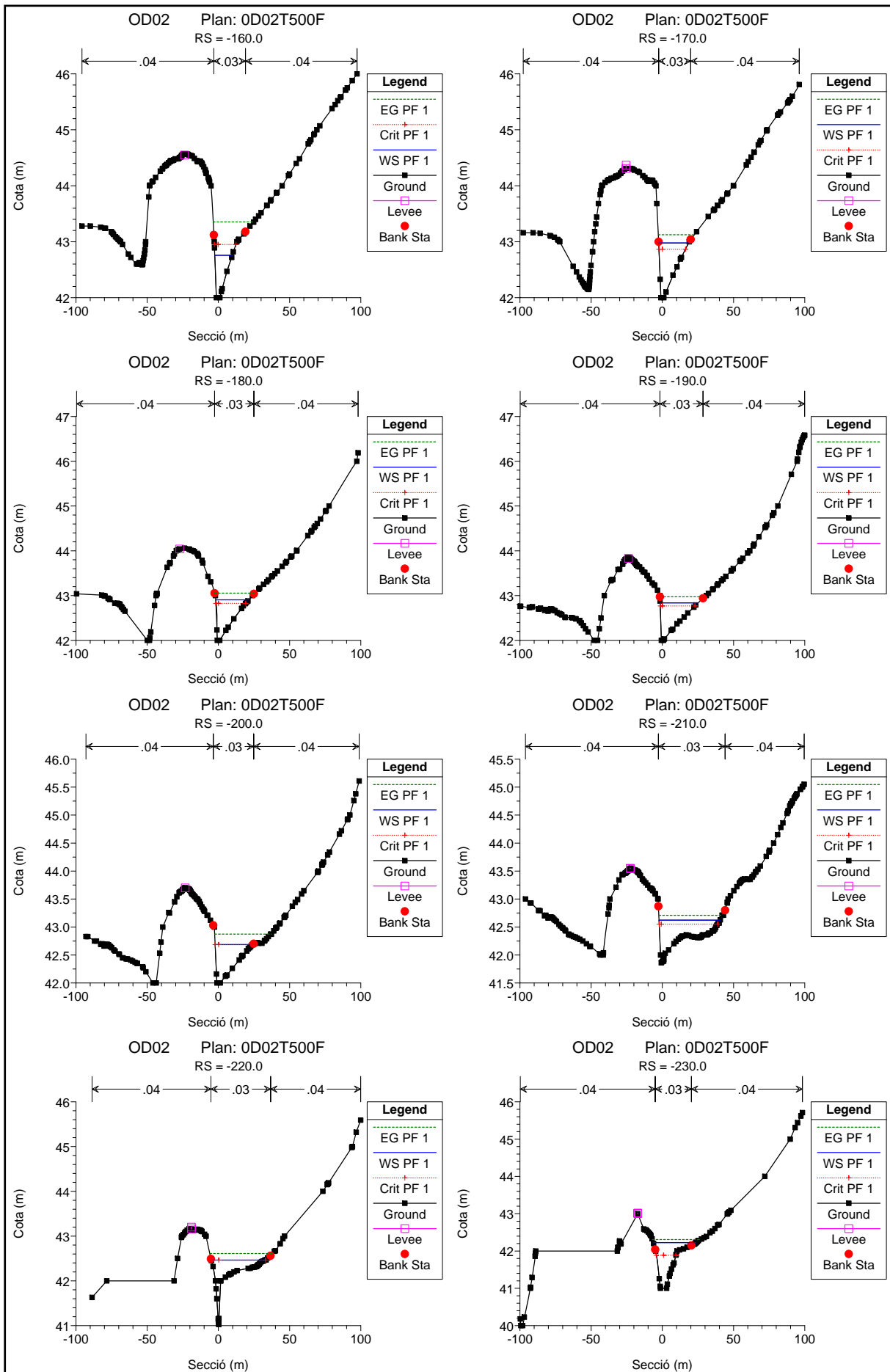
River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
0	18.5	44.99	46.18	46.21	46.37	0.0100	2.18	11.96	39.03	0.93
-10	18.5	44.00	45.39	45.68	46.14	0.0316	3.85	4.80	8.09	1.60
-20	18.5	44.00	44.89	45.26	45.82	0.0297	4.28	4.33	6.11	1.62
-30	18.5	44.00	45.46	44.91	45.53	0.0017	1.17	18.79	44.30	0.42
-40	18.5	44.00	45.45	44.88	45.51	0.0015	1.06	20.35	46.08	0.38
-50	18.5	44.00	45.43	45.14	45.49	0.0024	1.12	17.75	42.56	0.47
-60	18.5	44.00	45.25	45.25	45.44	0.0090	1.93	10.56	36.08	0.88
-70	18.5	43.80	44.66	44.84	45.22	0.0490	3.31	5.58	18.14	1.91
-80	18.5	43.32	44.54	44.63	44.85	0.0198	2.45	7.56	19.52	1.25
-90	18.5	43.00	44.32	44.41	44.63	0.0246	2.47	7.49	22.32	1.36
-100	18.5	43.00	43.72	43.91	44.30	0.0378	3.39	5.46	14.13	1.74
-110	18.5	43.00	43.82	43.77	44.00	0.0092	1.89	9.79	21.23	0.89
-120	18.5	43.00	43.72	43.70	43.90	0.0104	1.88	9.86	23.67	0.93
-130	18.5	42.31	43.64	43.58	43.80	0.0089	1.79	10.32	23.28	0.86
-140	18.5	42.00	43.50	43.48	43.70	0.0111	1.99	9.32	21.09	0.95
-150	18.5	42.00	43.38	43.38	43.58	0.0124	2.00	9.27	22.86	1.00
-160	18.5	42.00	42.76	42.95	43.35	0.0323	3.42	5.41	12.32	1.65
-170	18.5	42.00	42.97	42.87	43.12	0.0065	1.71	10.80	20.93	0.76
-180	18.5	42.00	42.90	42.83	43.05	0.0077	1.75	10.60	23.13	0.82
-190	18.5	42.00	42.83	42.77	42.97	0.0078	1.68	11.02	26.30	0.81
-200	18.5	42.00	42.69	42.69	42.87	0.0123	1.89	9.77	26.53	1.00
-210	18.5	41.86	42.69	42.58	42.77	0.0040	1.35	17.26	44.14	0.60
-220	18.5	41.03	42.54	42.54	42.70	0.0071	2.29	13.98	41.21	0.81
-230	18.5	41.00	41.61	41.88	42.48	0.0506	4.13	4.48	10.82	2.05
-240	18.5	41.00	41.46	41.63	41.93	0.0372	3.02	6.13	18.93	1.69
-250	18.5	40.89	41.37	41.42	41.59	0.0195	2.11	8.78	28.76	1.22
-260	18.5	40.65	41.08	41.16	41.37	0.0250	2.37	7.82	25.86	1.37
-270	18.5	40.39	40.95	40.97	41.16	0.0150	2.04	9.07	25.52	1.09
-280	18.5	40.14	40.91	40.82	41.03	0.0066	1.52	12.19	28.87	0.75
-290	18.5	40.00	40.86	40.74	40.96	0.0060	1.44	12.87	30.60	0.71
-300	18.5	40.00	40.81	40.68	40.91	0.0042	1.43	13.96	34.46	0.62
-310	18.5	40.00	40.78	40.64	40.87	0.0037	1.35	15.17	37.50	0.58
-320	18.5	40.00	40.74	40.62	40.83	0.0052	1.30	14.28	35.85	0.66
-330	18.5	40.00	40.59	40.58	40.74	0.0120	1.75	10.59	32.00	0.97
-340	18.5	39.63	40.46	40.46	40.62	0.0123	1.78	10.70	35.70	0.98
-350	18.5	39.11	40.04	40.09	40.42	0.0310	2.70	6.89	23.85	1.54

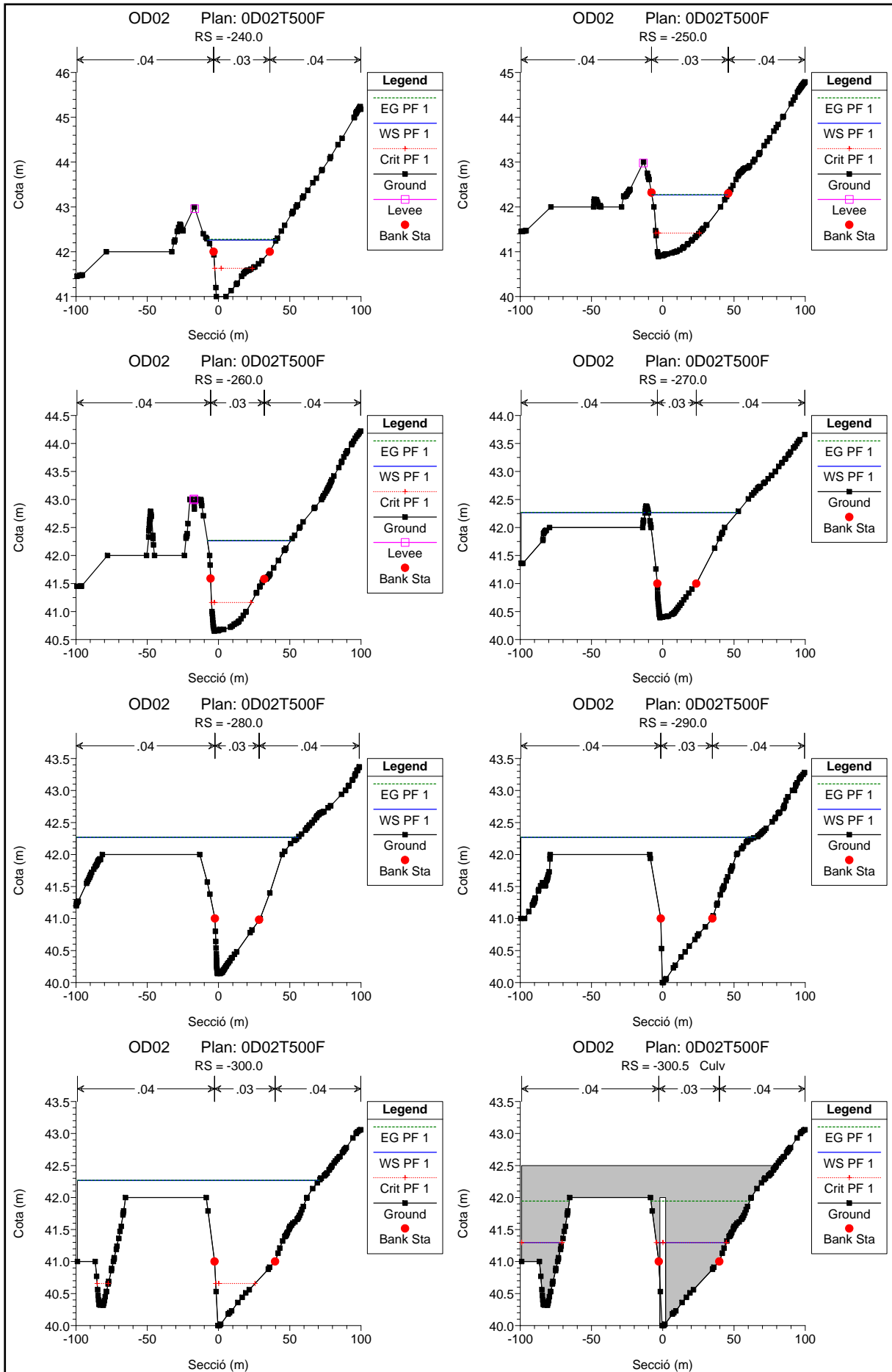
OBRA DE DRENATGE 1

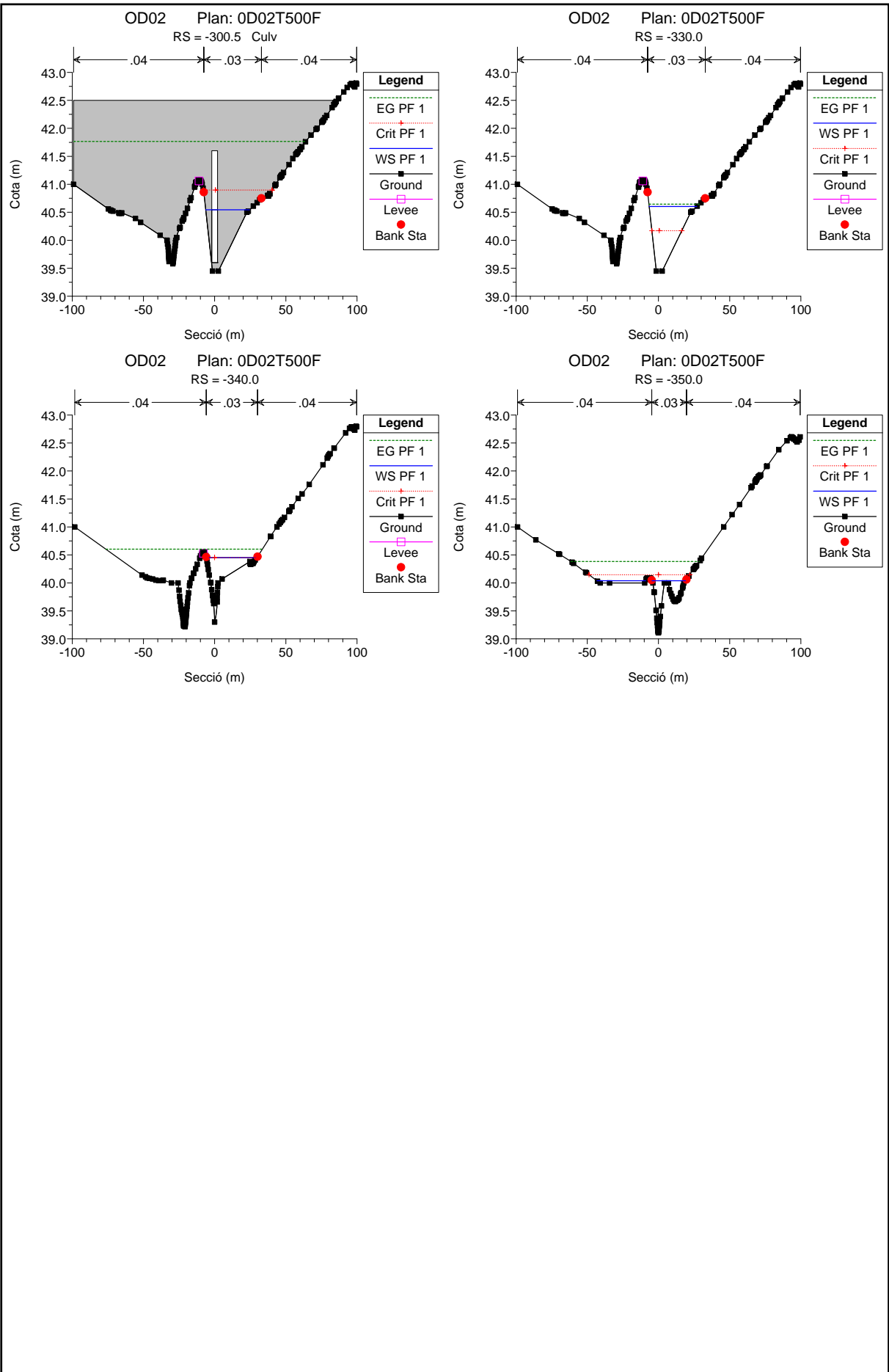
T = 500 ANYS SITUACIÓ FUTURA





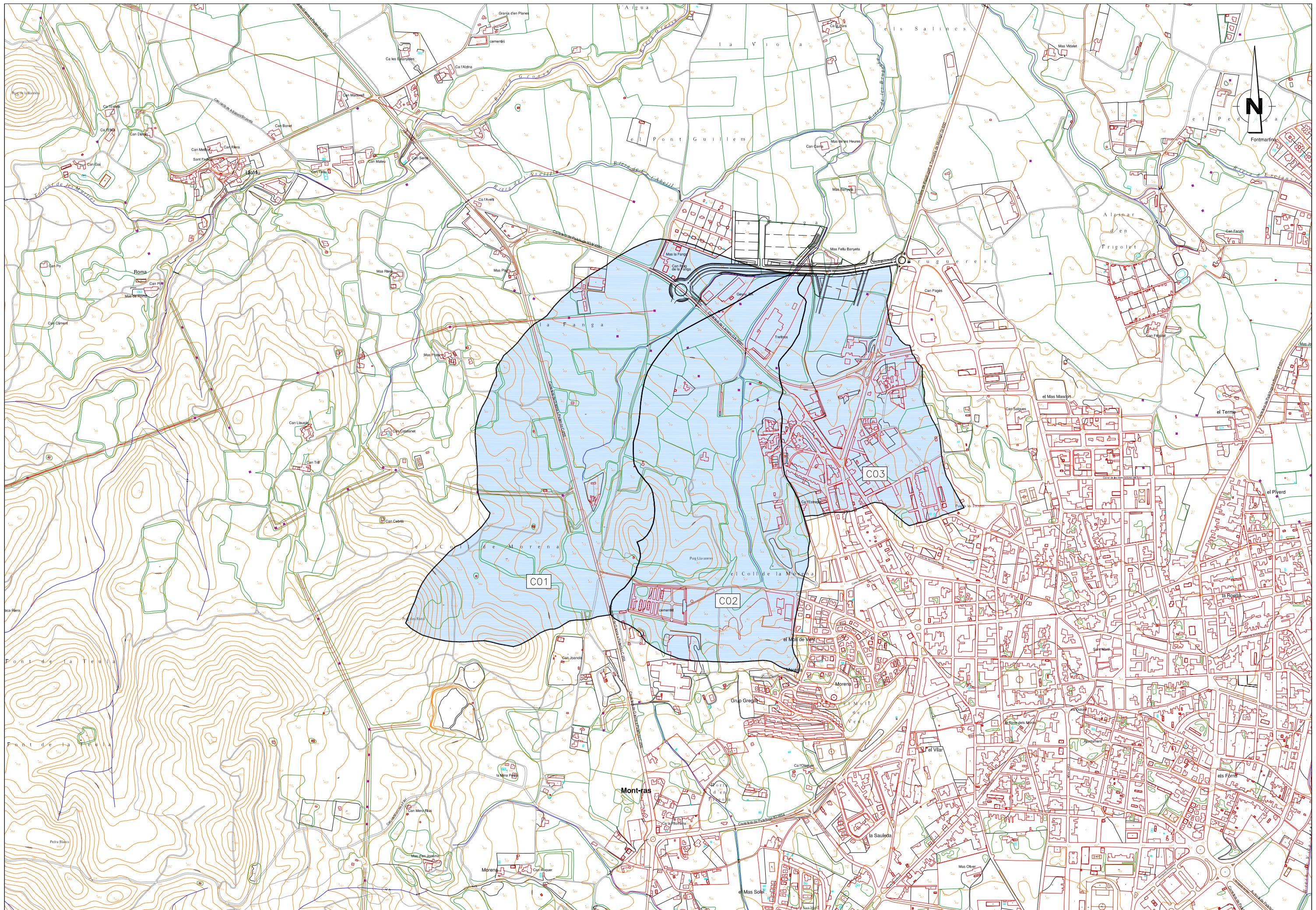


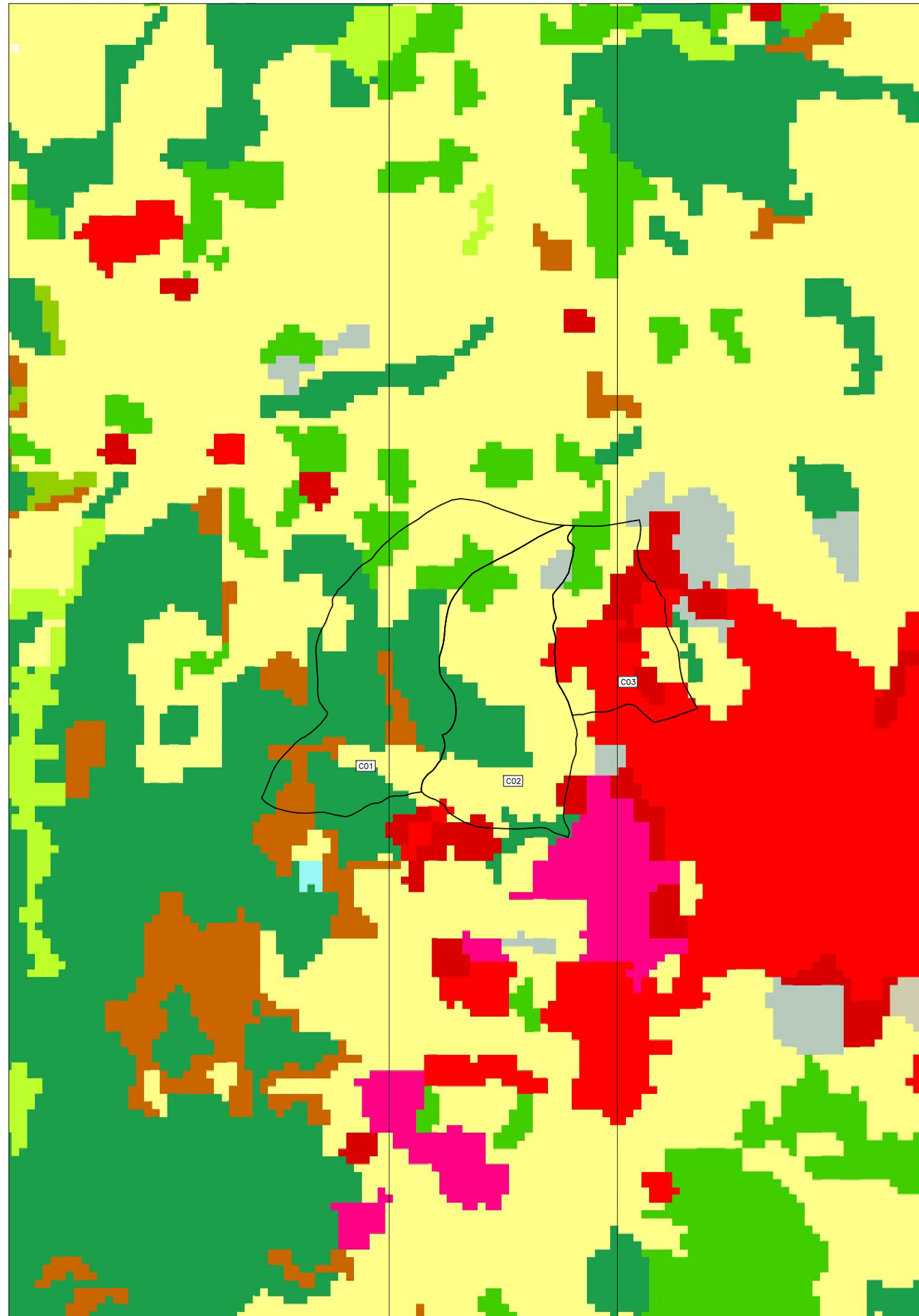


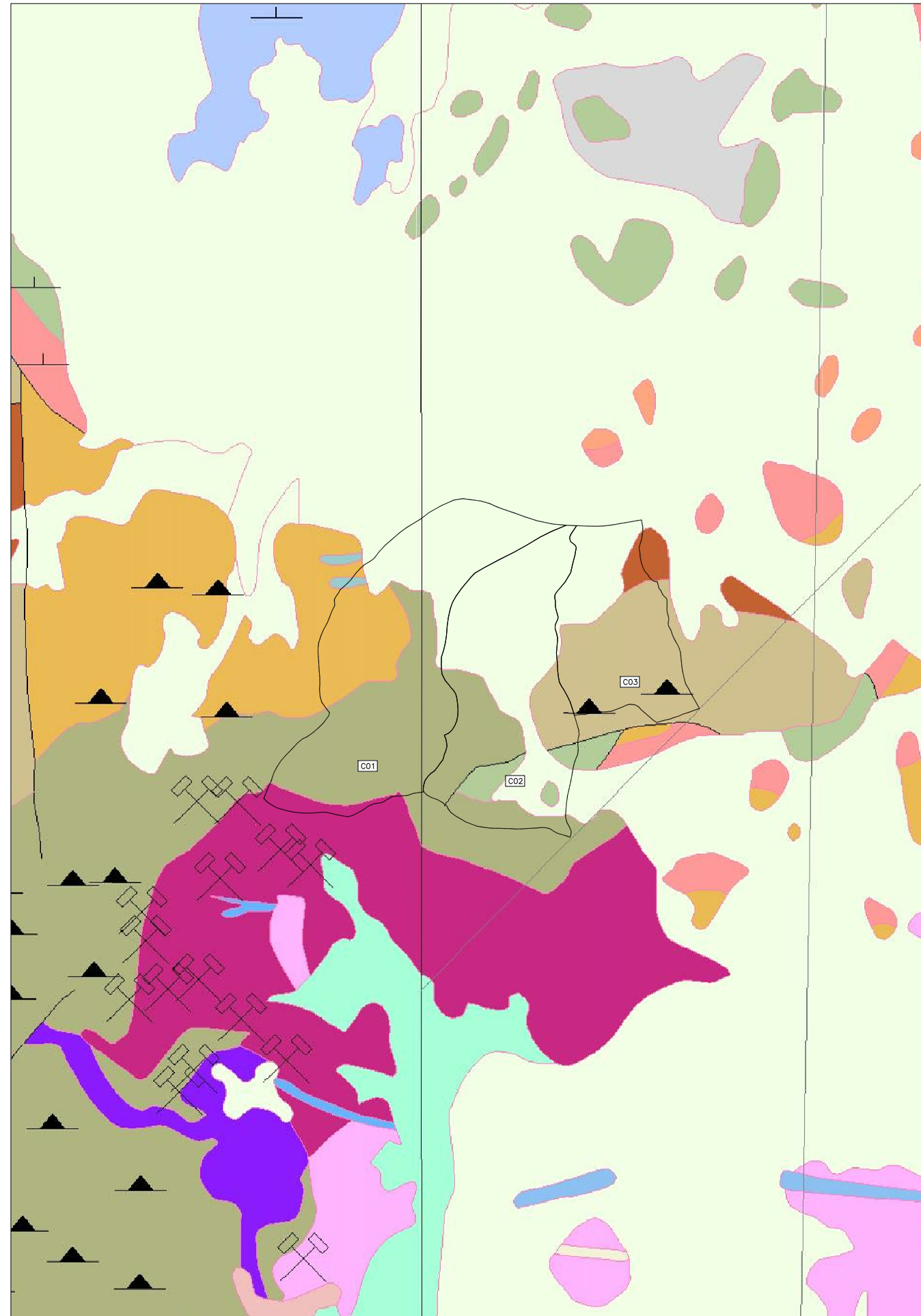


River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
0	18.5	44.99	46.14	46.25	46.47	0.0100	2.88	10.44	37.39	0.97
-10	18.5	44.00	45.33	45.65	46.24	0.0381	4.22	4.39	7.36	1.74
-20	18.5	44.00	44.86	45.26	45.87	0.0335	4.46	4.15	6.02	1.71
-30	18.5	44.00	45.51	44.91	45.57	0.0012	1.19	20.97	47.71	0.36
-40	18.5	44.00	45.52		45.55	0.0012	0.82	23.49	51.44	0.34
-50	18.5	44.00	45.50		45.54	0.0014	0.96	24.89	71.40	0.36
-60	18.5	44.00	45.29	45.29	45.50	0.0044	2.14	12.01	39.05	0.67
-70	18.5	43.80	44.62	44.84	45.34	0.0657	3.74	4.94	16.65	2.19
-80	18.5	43.32	44.51	44.63	44.87	0.0230	2.64	7.00	18.01	1.35
-90	18.5	43.00	44.34	44.42	44.61	0.0228	2.32	7.97	24.61	1.30
-100	18.5	43.00	43.72	43.91	44.30	0.0373	3.37	5.49	14.18	1.73
-110	18.5	43.00	43.82	43.77	44.00	0.0092	1.89	9.79	21.23	0.89
-120	18.5	43.00	43.72	43.70	43.90	0.0104	1.88	9.86	23.67	0.93
-130	18.5	42.31	43.64	43.58	43.80	0.0089	1.79	10.32	23.28	0.86
-140	18.5	42.00	43.50	43.48	43.70	0.0111	1.99	9.31	21.08	0.95
-150	18.5	42.00	43.38	43.38	43.58	0.0123	1.99	9.29	22.92	1.00
-160	18.5	42.00	42.76	42.95	43.35	0.0324	3.42	5.41	12.32	1.65
-170	18.5	42.00	42.98	42.87	43.13	0.0064	1.70	10.89	21.02	0.75
-180	18.5	42.00	42.90	42.83	43.05	0.0076	1.72	10.76	23.32	0.81
-190	18.5	42.00	42.84	42.77	42.97	0.0078	1.65	11.23	26.58	0.81
-200	18.5	42.00	42.69	42.69	42.87	0.0125	1.90	9.71	26.37	1.00
-210	18.5	41.86	42.62	42.55	42.71	0.0067	1.30	14.21	42.95	0.72
-220	18.5	41.03	42.46	42.46	42.61	0.0137	1.69	10.98	38.06	1.00
-230	18.5	41.00	42.22	41.88	42.31	0.0031	1.28	14.71	30.03	0.54
-240	18.5	41.00	42.26	41.63	42.28	0.0004	0.56	33.67	48.27	0.20
-250	18.5	40.89	42.27	41.42	42.27	0.0002	0.40	46.13	53.04	0.14
-260	18.5	40.65	42.27	41.16	42.27	0.0001	0.36	56.85	58.61	0.10
-270	18.5	40.39	42.27		42.27	0.0000	0.31	95.49	149.36	0.08
-280	18.5	40.14	42.27		42.27	0.0000	0.27	106.34	155.63	0.06
-290	18.5	40.00	42.27		42.27	0.0000	0.23	121.71	164.47	0.05
-300	18.5	40.00	42.27	40.66	42.27	0.0000	0.17	156.65	169.70	0.04
-300.5	Culvert									
-330	18.5	39.45	40.60	40.17	40.65	0.0014	0.90	20.48	33.46	0.37
-340	18.5	39.30	40.45	40.45	40.60	0.0132	1.72	10.74	35.27	1.00
-350	18.5	39.11	40.04	40.15	40.38	0.0339	2.65	7.99	57.77	1.58

ANNEX iii: PLÀNOLS

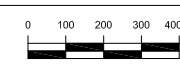


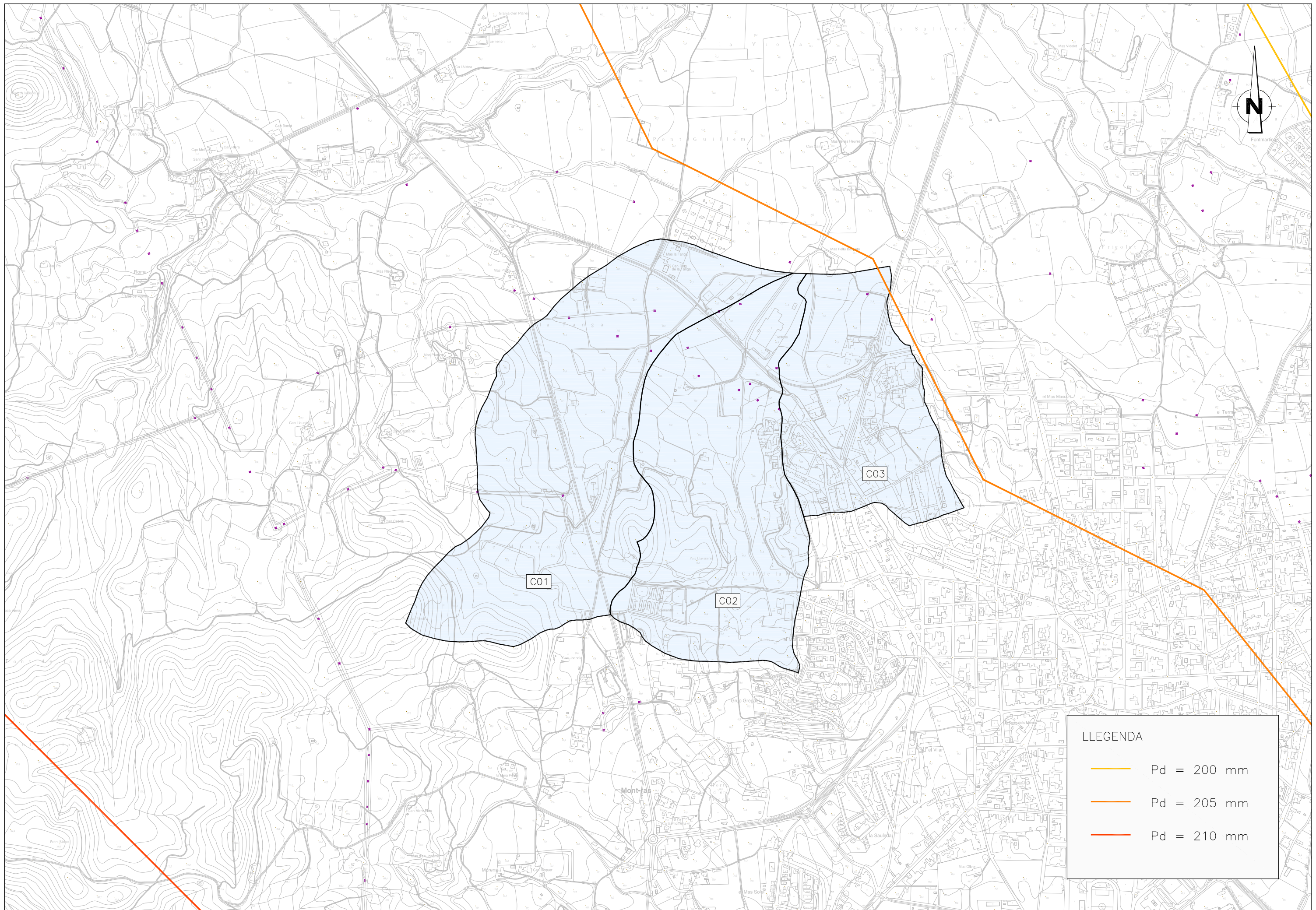




LLEGENDA

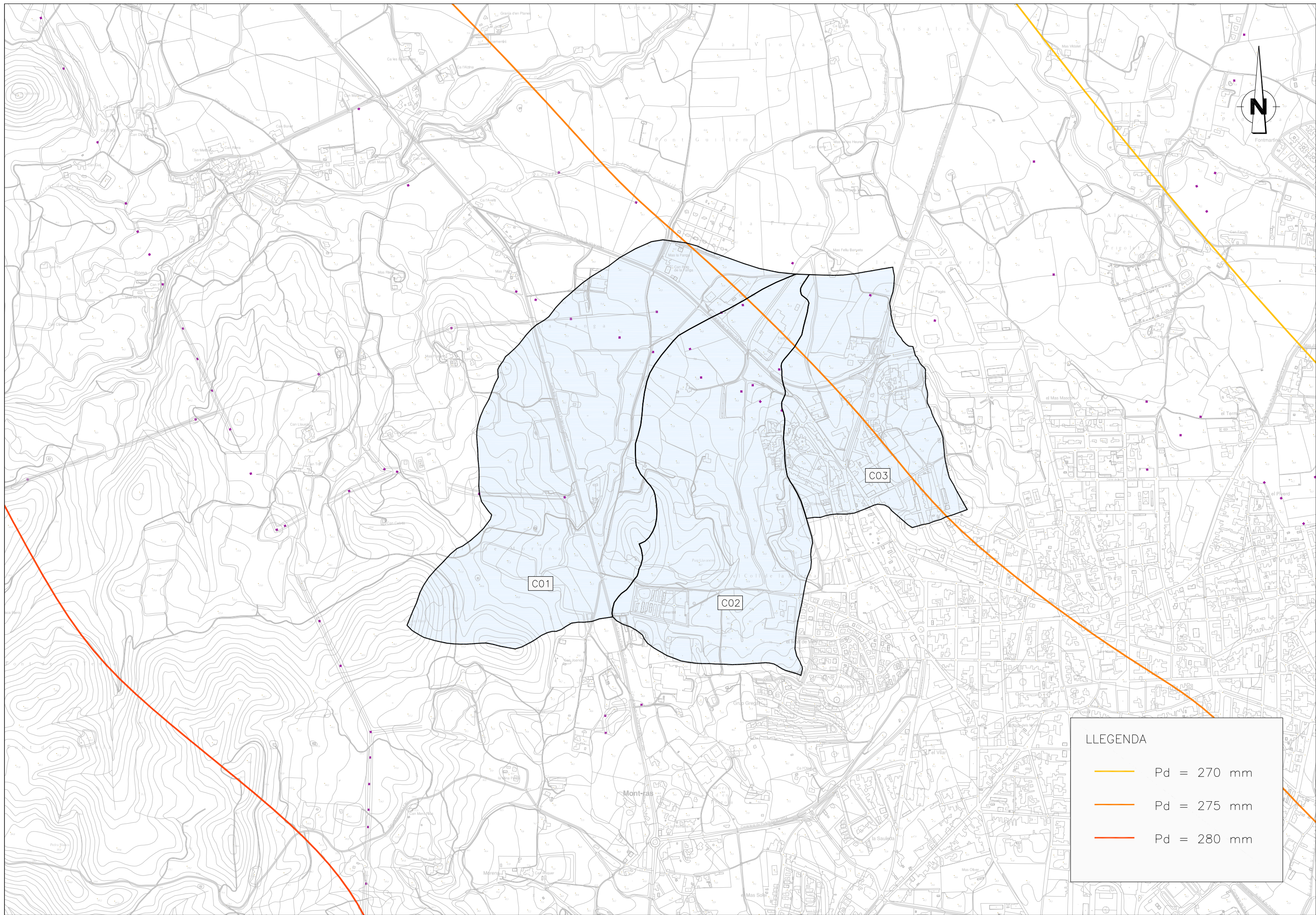
- CORNUBIANITES I PISSARRES I FIL.LITES
PIGALLADES
- PISSARRES I PISSARRES SORRENQUES
AMB INTERCALACIONS DE BANCS POC
POTENTS DE QUARSITES I ROQUES
CARBONATADES
- GRESOS QUASIFELDSPÀTICS, ROQUES
VOLCÀNIQUES ÀCIDES
- CORNIANES, ESQUISTOS I FIL.LITES
PIGALLADES
- GRANODIORITES
- ALTERNANÇA DE CONGLOMERATS,
GRESOS I ARGILES




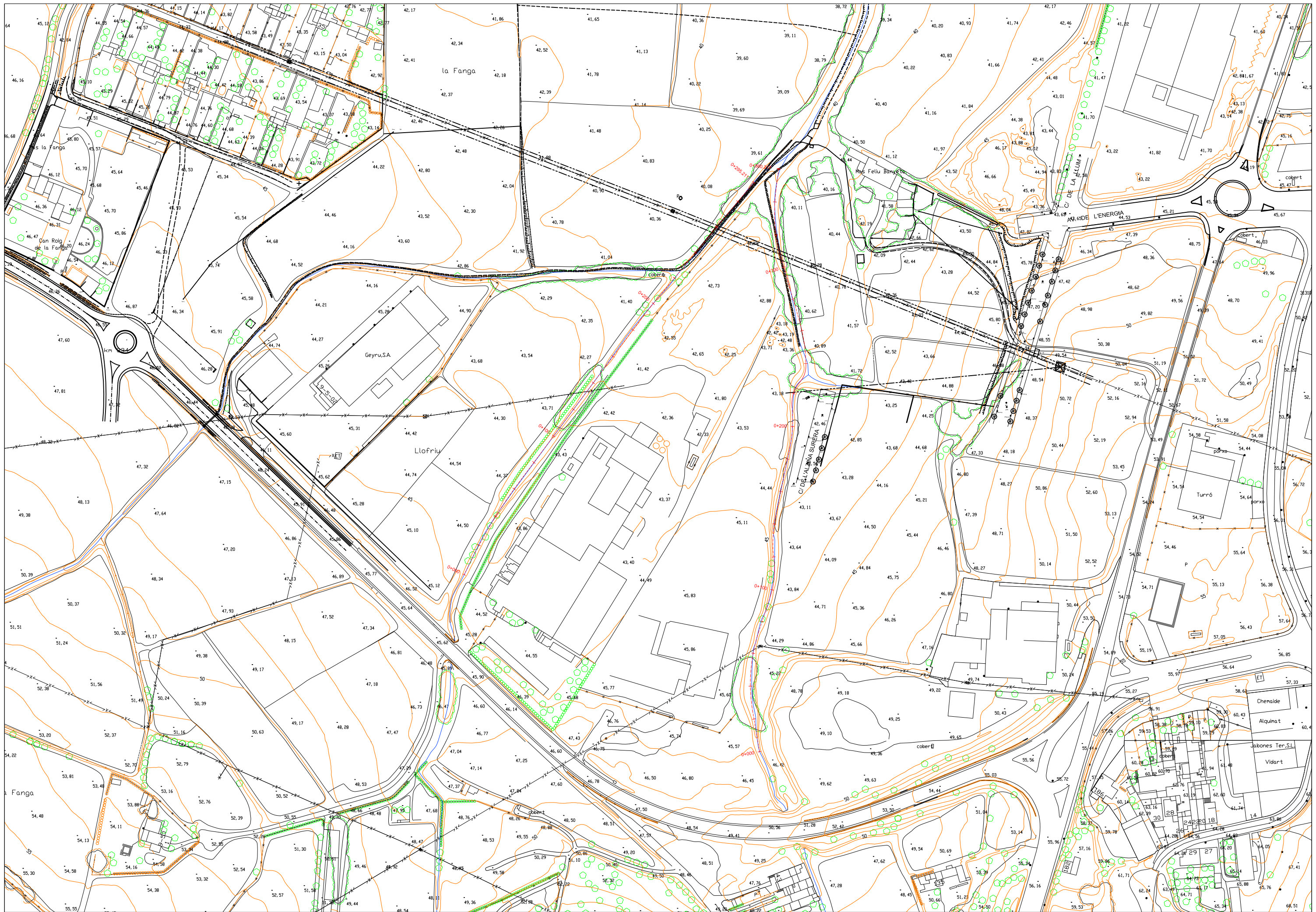


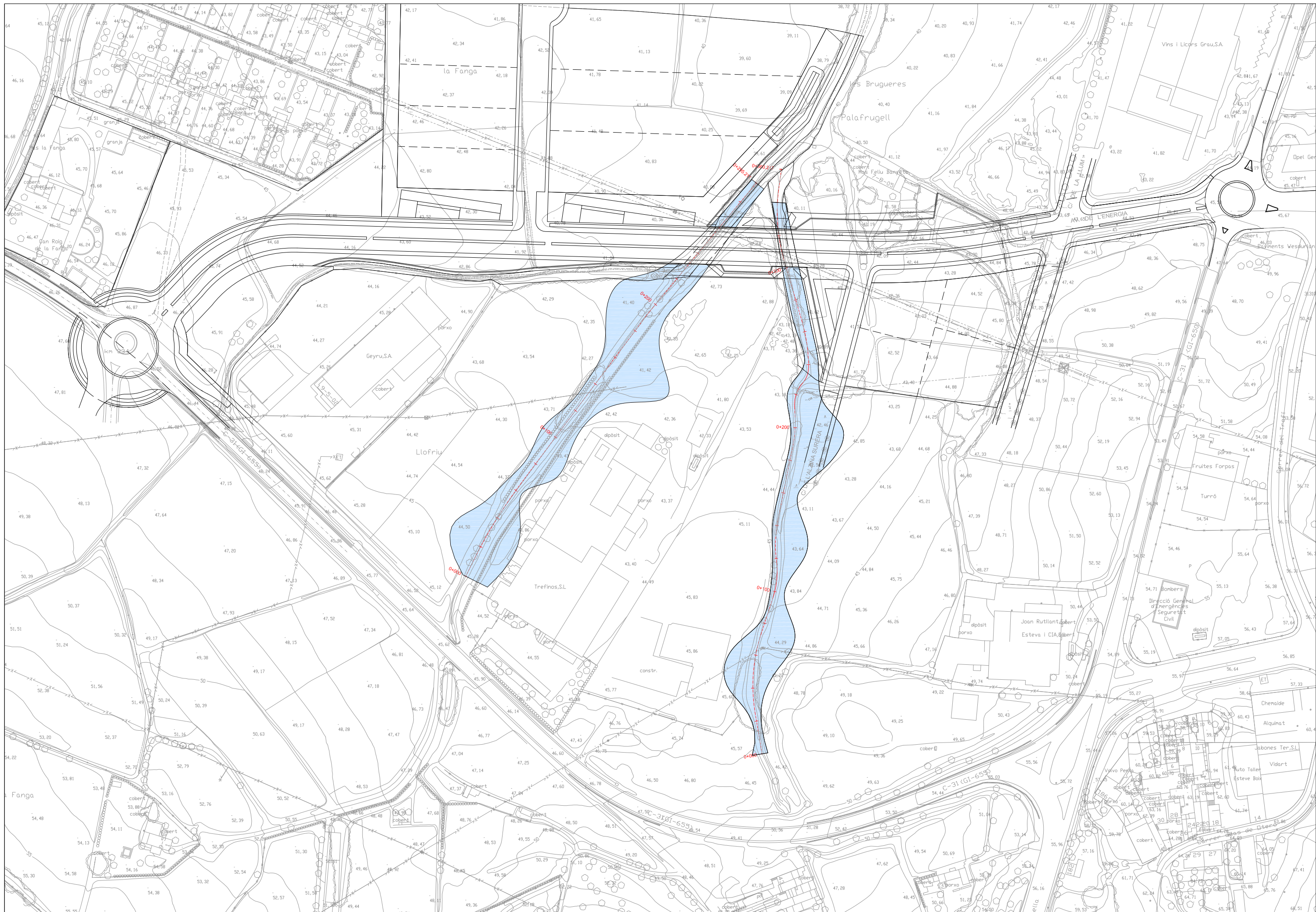
LLEGENDA

- Pd = 200 mm
- Pd = 205 mm
- Pd = 210 mm



LLEGENDA	
	Pd = 270 mm
	Pd = 275 mm
	Pd = 280 mm





ANNEX iv: INFORME DE L'ACA



Agència Catalana de l'Aigua

Ciutadans, 11
17004 Girona
Tel. 972 21 38 12
Fax 972 21 37 27
NIF Q 0801031 F
www.gencat.net/aca

Expedient: UDPH2008000327
Procediment: Informes urbanístics
Assumpte: Notificació d'informe
Document: 2807339



Ajuntament de Palafrugell	
REGISTRE GENERAL	
ENTRADA	SORTIDA
NÚM: 280	NÚM:
DATA: 18 FEB. 2008	

ST



CD170012082000002807339

AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL

CARRER CERVANTES, 16
17200 PALAFRUGELL
GIRONA

Us trameto, adjunt, l'informe emès per aquesta Demarcació Territorial de Girona, en relació amb el PLA PARCIAL DEL SECTOR SUD-1.12 BRUGUERES 2, del terme municipal de Palafrugell, pel vostre coneixement i als efectes legalment oportuns.

La Lletrada de la Unitat Territorial
Àrea d'Ordenació del Domini Públic Hidràulic
Demarcació de Girona

Roser Pi i Renart

Girona, 30 de gener de 2008

Generalitat de Catalunya
Agència Catalana de l'Aigua
Demarcació de Girona

Numero: 01845 / 822 / 2008
Data: 13-02-2008 Hora: 14:08:57

Registra de Sortida



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Ciudadans, 11
17004 Girona
Tel. 972 21 38 12
Fax 972 21 37 27
NIF Q 0801031 F
www.gencat.net/aca

Expedient: **UDPH2008000327**
Procediment: **Informes urbanístics**
Assumpte: **Informe tècnic (informes urbanístics).**
Document: **2806354**



INFORME TÈCNIC

Expedient : UDPH2008000327
Peticionari : Ajuntament de Palafrugell
Objecte : Informe sobre el Pla Parcial Urbanístic del sector SUD-1.12 "Brugueres 2"
Curs : Riera de les Brugueres i recs innominats
Municipi : Palafrugell (Baix Empordà)

Coordenades UTM: X = 512.664 Y = 4.641.985

L'ajuntament de Palafrugell, amb data d'entrada en aquesta unitat territorial 17 de gener de 2008, demana informe sobre el Pla Parcial Urbanístic del sector SUD-1.12 "Brugueres 2".

ANTECEDENTS

L'Agència Catalana de l'Aigua, amb data 29 de setembre de 2006, va informar el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Palafrugell (ref. UDPH2005003289) amb la següent prescripció en referència al sector SUD-1.12:

- *Les propostes d'ordenació, zonificació i rasants en els Sectors SUD (1.2, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.12, 1.11, 1.10, 2.3 i 2.2) PNF (1.6 i 1.7), PA (1.8, 3.4 i 4.1) i PMU (1.9, 3.4, 3.1 i 3.5), així com les limitacions d'ús del sòl no urbanitzable s'establiran a partir del resultat dels estudis de simulació hidràulica del corrent d'aigua en els diferents eixos naturals de drenatge pel cabals de període de retorn de 100 i 500 anys (que hauran de ser part integrant dels documents de planejament derivat), segons les "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'Agència Catalana de l'Aigua de març de 2003 i l'aplicació els criteris tècnics aprovats pel Consell d'Administració de l'Agència Catalana de l'Aigua sobre l'ocupació dels terrenys integrats en el sistema hídric i les zones inundables i les determinacions de la directiva de l'art. 6 del Reglament de la Llei d'Urbanisme.*

D'altra banda, el 8 de gener de 2008, l'Agència Catalana de l'Aigua va informar els Plans Parcials Urbanístics dels sectors SUD 1-9 "Coll de la Morena 2" i SUD 1-11 "La Fanga" (ref. UDPH2007005044), sectors que limiten amb l'àmbit del Pla Parcial Urbanístic "Brugueres 2", objecte de l'informe.

PROJECTE PRESENTAT

L'àmbit del Pla Parcial està situat a l'extrem nord-oest del nucli urbà de Palafrugell. Els seus límits són: al nord, camps de conreu i terrenys de sòl no urbanitzable; a l'oest, zones d'horts familiars i el Mas Fanga; al sud-oest, el sector de "La Fanga" i la carretera C-31; al sud, les indústries Geyru, SA, Trefinos, SL i la llera de la riera de les Brugueres; i a l'est, la continuïtat de la zona industrial municipal, actualment en fase de consolidació.



**Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge**



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Topogràficament, els terrenys del sector són planers, amb un lleuger pendent en sentit sud-oest a nord-est, seguint la direcció de la riera de les Brugueres. Actualment els terrenys estan ocupats per camps de conreu de secà i una construcció existent a l'extrem est.

L'objectiu del Pla Parcial Urbanístic és la consolidació de l'àmbit del sector com a àrea de desenvolupament industrial i ús terciari, amb les corresponents cessions per aparcament i espais lliures.

La superfície total del sector és de 83.086,71m². La superfície d'ús públic és de 41.588,46m², distribuïda de la següent manera:

- Sistema viari i aparcament: 18.661,44 m²,
- Sistema hidrològic: 682,68 m²
- Espais lliures: 15.990,14 m²
- Equipament: 6.254,44 m²

La superfície del sòl privat és 41.498,25m², dels quals 28.668,39m² tindran ús industrial i 12.829,86m², ús terciari. Dins les zones aïllades, l'edificabilitat màxima varia entre 0,65 i 1,00 m²sostre/m²sòl.

La vialitat proposada es configura entorn un vial principal en sentit oest-est que comunica el sector amb la carretera C-31 i amb l'Avinguda de l'Energia i una ampla zona d'aparcament. La traça del vial intercepta les lleres de la riera de les Burgueres i un rec afluent pel marge dret.

El sistema d'espais lliures es distribueix de manera general com a franges de protecció del carrer principal del sector i de les lleres dels cursos de drenatge afectats.

El curs fluvial principal que drena els terrenys del sector de les Brugueres 2 és la riera de les Brugueres, la llera de la qual travessa la meitat est del sector. Al llarg de tot aquest tram, la llera rep l'afluència de dos recs de drenatge de reduïdes dimensions, un d'ells provinent del nucli urbà de Palafrugell (extrem est) i l'altre que ressegueix el límit sud del sector des de la carretera C-31.

Segons l'ordenació projectada, la llera de la riera de les Brugueres, al llarg de tot el tram que discorre pel sector (180,00m de longitud), es troba inscrita en una franja de terreny qualificada de Sistema hidrogràfic (LH-1 i LH-2). Els terrenys que ocupen les lleres dels dos recs innominats afluents de la riera de les Brugueres forme part integrant del sistema d'Espais lliures.

La xarxa d'abastament d'aigua potable ha estat dissenyada segons les indicacions de la companyia gestora del subministrament d'aigua al municipi (SOREA). Es preveu la connexió a la xarxa d'abastament municipal d'abastament urbà des de quatre punts diferents als extrems sud-oest i sud-est del sector.

La xarxa d'aigües residuals inclou la impulsió de les aigües des de l'estació de bombament SUD 1.12 "Brugueres" a l'estació SUD 1.11 "La Fanga" i dos connexions a la xarxa municipal existent al carrer de l'Alzina surera i a l'avinguda de la Llum.

La xarxa d'aigües pluvials projectada es prolongació dels col·lectors existents en el sector La Fanga, en el carrer Alzina surera i en l'avinguda de l'Energia. Les aigües evacuades es concentren en un únic punt a l'extrem nord del sector a on es preveu la construcció d'una arqueta de retenció (estructura de retenció de flotants i sòlids arrossegats) i una bassa de



**Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge**



**Agència Catalana
de l'Aigua**

laminació en terrenys del marge esquerre de la riera de les Brugueres (espais lliures – LP4). Pocs metres abans de l'arqueta de retenció es projecta un sobreixidor de la xarxa de pluvials a la llera de la riera.

CONSIDERACIONS GENERALS

Per l'interior de l'àmbit del sector "Brugueres 2" discorren les lleres tres cursos d'aigua que actuen com a sistema de drenatge de les aigües pluvials urbanes de la zona nord del nucli urbà de Palafrugell. El curs principal és la riera de les Brugueres, la llera de la qual travessa el sector amb un traçat en direcció sud-nord, al llarg 200,00m. La resta dels eixos de drenatge existents són dos recs innominats de reduïdes dimensions que discorren pels extrems oest i est del sector abans de confluïr a la llera de la riera de les Brugueres.

Les dimensions de la franja de terreny qualificada de sistema hidrogràfic a on s'inscriu la llera de la riera de les Brugueres es consideren adients, així com les de la franja de 20,00m d'amplada del marge esquerre de la riera que es preveu destinar a zona verda.

Les lleres dels dos recs innominats drenen unes conques vessants de reduïdes dimensions, amb una superfície inferior a 50,00ha. El rec de l'extrem oest discorre al llarg de 325,00m pel límit sud del sector (afluent marge esquerre), mentre que la llera del rec de l'extrem est té un tram de 120,00m dins el sector (afluent marge dret).

Segons l'ordenació projectada, l'espai que actualment ocupen les lleres d'ambdós cursos de drenatge es qualifica en la pràctica totalitat com a espai lliure, a excepció d'un petit tram de 100,00m del rec del marge esquerre que confronta amb terrenys destinats a ús terciari.

Tot i que previsiblement el desenvolupament del sector es fa en una zona sense risc hidrològic previsible, cal evitar que la transformació del sòl impliqui la integració d'aquest cursos en la xarxa urbana de drenatge superficial. Preferiblement, caldrà que les lleres es conservin a cel obert en tots els trams qualificats d'espai lliure admeten tan sols actuacions de millora de la capacitat hidràulica de les lleres i/o millores ambientals.

Les dimensions i disseny de la bassa de laminació d'avingudes que es projecta en terrenys (clau LP-4) del marge esquerre de la riera de les Brugueres han de permetre d'adaptar els valors dels cabals de sortida de l'àmbit urbanitzable als valors actuals de la conca sense transformar. Caldrà que el projecte d'urbanització del sector, incorpori el dimensionat i el disseny d'aquesta bassa.

El projecte d'urbanització del sector haurà d'incloure l'annex de càlculs hidrològics i hidràulics de les obres de fàbrica que es projectin en els encreuaments del vial principal amb les lleres interceptades, que es dimensionaran pel cabal Q_{500} dels cursos de drenatge.

En el document aportat es fa una breu referència a la suficiència dels recursos d'aigua actualment disponibles en el sistema d'abastament urbà de Palafrugell per a atendre la demanda d'aigua associada a la consolidació del nou sector. Es presenta el disseny de les xarxes d'abastament i sanejament, però no es quantifiquen les necessitats del sector de futur desenvolupament ni es defineix detalladament si la consolidació del sector restarà condicionada a actuacions d'ampliació de les infraestructures dels sistemes municipals d'abastament d'aigua potable o sanejament de les aigües residuals.

Segons la informació disponible, el grau de saturació de l'EDAR del sistema de sanejament Palamós-Palafrugell-Calonge al qual està connectat el nucli urbà de Palafrugell, és del 54,00% pel que fa al cabal i del 34,00% pel que fa a la carrega contaminant. El cabal de disseny de la instal·lació és de 33.000,00m³/dia.



**Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge**



**Agència Catalana
de l'Aigua**

El Programa de Sanejament d'Aigües Residuals Urbanes (PSARU 2005) de l'Agència Catalana de l'Aigua inclou les obres de millora dels col·lectors en alta de Palafrugell a l'EDAR de Palamós dins de l'escenari temporal de 2006-2008.

CONCLUSIÓ

A partir de les consideracions efectuades, s'informa el següent sobre el Pla Parcial Urbanístic del sector SUD-1.12 "Brugueres 2" del terme municipal de Palafrugell:

1. Els terrenys ocupats per les lleres dels cursos de drenatge que es qualifiquen com a Espais lliures o Sistema hidrològic o els de la llera del rec que confronta amb la zona d'ús terciari (clau B) es mantindran sense modificacions del relleu amb l'objectiu de conservar les seves característiques morfològiques i tan sols serà admissible dur a terme actuacions de millora de la capacitat hidràulica de les lleres i/o millores ambientals.
2. La xarxa de pluvials del sector es dimensionarà pel cabal corresponent a la pluja de 10 anys de període de retorn i inclourà el disseny i dimensionat del sistema de laminació dels cabals d'escorrentiu que es concentrin a l'extrem d'aigua avall de la xarxa, amb l'objectiu d'adaptar els valors dels cabals de sortida al medi als valors actuals de les conques sense transformar.
3. Tots els nous ponts, passos o obres de fàbrica que es projectin sobre les lleres dels cursos de drenatge interceptats pel vial que travessa el sector es dimensionaran pel cabal Q_{500} (amb les dimensions mínimes establertes al document de "Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial" de juny de 2006 de l'Agència Catalana de l'Aigua).
4. S'ha de garantir normativament l'exigència de pretractament de les aigües d'origen industrial abans de ser abocades a la xarxa de sanejament municipal per tal que puguin considerar-se com assimilables a aigües residuals domèstiques, d'acord amb les condicions resolutòries dels expedients de llicència o autorització ambiental corresponents.
5. S'hauran de justificar i descriure documentalment, amb la conformitat expressa de les entitats gestores dels serveis municipals, les actuacions fora dels àmbits dels sectors (les quals s'hauran d'incorporar i finançar dins dels programes d'urbanització) relatives a les obres d'ampliació i millora de les xarxes d'abastament i clavegueram de titularitat municipal que siguin necessàries per mantenir les condicions tècniques de servei en les dues xarxes, reglamentàriament exigibles.

El document farà referència a la fórmula i les garanties financeres per a l'execució d'aquestes obres complementaries de les d'urbanització, sigui directament pel promotor o d'acord amb els convenis que es puguin formalitzar entre aquest, les entitats titulars de les infraestructures respectives i l'ajuntament.

6. Ateses les previsions del PSARU 2005, es pot admetre, sens perjudici del compliment de la prescripció núm. 6, la connexió de la xarxa d'aigües residuals del nou sector industrial i d'ús terciari al sistema de sanejament de Palafrugell-Palamós-Calonge.

El promotor de les obres d'urbanització haurà d'acreditar a favor de l'Agència Catalana de l'Aigua l'import de la part proporcional de les obres de construcció,



**Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge**



**Agència Catalana
de l'Aigua**

ampliació i/o millora de l'EDAR i els col·lectors en alta del sistema de sanejament, en concordança amb el que estableix l'art. 42 del reglament de la Llei d'urbanisme, aprovat pel decret 305/2006, de 18 de juliol, i les determinacions tècniques i financeres del PSARU 2005 i calculat segons la població potencial equivalent del sector i la longitud dels col·lectors en alta que s'utilitzaran pel transport de l'efluent d'aigües residuals del sector.

Les condicions que obligaran a les parts es concretaran i formalitzaran en un conveni, segons model annex, entre el promotor, l'ajuntament, l'ens gestor del sistema de sanejament i l'ACA que s'incorporarà com a document annex al projecte de planejament derivat del sector i la signatura del qual condicionarà l'aprovació d'aquest document de planificació:

7. L'inici de les obres d'urbanització requereix l'autorització de l'Agència Catalana de l'Aigua, que haurà de tramitar el promotor aportant el corresponent projecte d'urbanització executiu adaptat a les prescripcions anteriors i el conveni de col·laboració al qual es refereix la prescripció núm. 6, junt amb el document financer que constituirà la garantia de la seva participació en el cost de les obres del sistema de sanejament en alta.

La Tècnica de la Unitat de la Demarcació
Territorial de Girona

Elisabet Sebastià Grabuleda

El Cap de la Unitat de la Demarcació
Territorial de Girona

Enrique Moya Rodríguez

Vist i plau

El director

Per delegació de signatura realitzada per resolució de 2 de maig de 2007

El coordinador de la Demarcació Territorial de Girona

Girona, 29 de gener de 2008



**Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge**



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

ESBORRANY DE CONVENI ENTRE L'AJUNTAMENT DE PALAFRUGELL, [NOM DE L'EMPRESA PROMOTORA], EL CONSORCI DE LA COSTA BRAVA I L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA.

Barcelona, a [data] de [mes] de [any]

REUNITS

D'una part, el Sr., Alcalde de Palafrugell, actuant en la representació que li atribueix l'article 53 del Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya, les dades del qual s'ometen per constar per notorietat, i facultat per a aquest acte per acord del Ple de l'Ajuntament de Palafrugell de data [data]

D'altra, el Sr. [nom] en nom i representació de l'empresa [nom del promotor], amb domicili social [domicili] que promou el Pla Parcial Urbanístic del sector SUD 1.12 "Brugueres 2".

D'altra, el Sr. [nom] en nom i representació del Consorci de la Costa Brava, entitat responsable de la gestió i explotació del sistema de sanejament en alta d'aigües residuals de Palamós-Palafrugell-Calonge al qual es connectarà la xarxa de clavegueram del sector SUD 1.12 "Brugueres 2".

I d'altra, el Sr. Manuel Hernández Carreras, director de l'Agència Catalana de l'Aigua, empresa pública adscrita al Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, amb domicili social a Barcelona, carrer Provença, 204-208, actuant en la representació que ostenta en virtut de l'article 11.11 apartat e) del Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya i l'art.17 del Decret 125/1999, de 4 de maig, d'aprovació dels Estatuts de l'Agència Catalana de l'Aigua,

que es reconeixen la representació amb la qual actuen i la capacitat legal necessària per a la formalització del present Conveni

EXPOSEN

I. L'Agència Catalana de l'Aigua, d'acord amb el Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, exerceix les competències de la Generalitat de Catalunya en matèria d'aigües i obres hidràuliques. A tal fi, li correspon, entre d'altres funcions, la intervenció administrativa dels abocaments que puguin afectar a les aigües superficials, subterrànies i marítimes i el control de la qualitat de les aigües en general.

En exercici d'aquestes funcions autoritza els abocaments d'aigües residuals al medi dins de les conques internes de Catalunya i efectua la proposta de resolució en relació amb les parts del territori que corresponen a conques hidrogràfiques compartides amb altres comunitats autònomes.

II. Igualment, li corresponen les funcions de planificació dels sistemes de sanejament d'aigües residuals a tot Catalunya i l'acció concertada de les actuacions de les administracions competents en matèria de sanejament per tal d'assolir un bon estat del les masses d'aigua.



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

III. En data 20 de juny de 2006 (DOGC n°4679 de 19 de juliol), mitjançant Resolució MAH 370/2006, de 3 de juliol, es va fer públic l'Acord de Govern de la Generalitat pel qual s'aprova el Programa de Sanejament d'Aigües Residuals Urbanes 2005, el qual conté les actuacions necessàries i els escenaris temporals per donar compliment a les disposicions normatives que regeixen aquesta matèria i, expressament, preveu la subscripció de convenis de col·laboració per tal de facilitar el compliment de les obligacions que l'art. 42 del reglament de la llei d'urbanisme de Catalunya imposa als propietaris de sòl urbanitzable relatives a la obres d'ampliació i reforçament dels sistemes urbanístics o de connexió amb les xarxes existents, la titularitat de les quals correspon, normalment, a entitats locals

IV. En concordança amb l'article 76 de Text refós de la Llei d'urbanisme de Catalunya, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, l'Ajuntament de Palafrugell és l'administració competent a la qual correspon aprovar el **Pla Parcial Urbanístic del sector SUD 1.12 "Brugueres 2"** i el projecte d'urbanització corresponent i recepcionar les obres construïdes, tal i com estableix l'art. 169 del Reglament de la llei d'urbanisme, aprovat per decret 305/2006, de 18 de juliol.

V. L'informe sobre el projecte del **Pla Parcial Urbanístic del sector SUD 1.12 "Brugueres 2"**, emès per l'Agència Catalana de l'Aigua en compliment del que estableix l'art. 8.5 del text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, aprovat pel decret-lei 3/2003, de 4 de novembre, i l'art. 83 del text refós de la llei d'urbanisme de Catalunya, es favorable a la connexió de la xarxa de clavegueram del sector SUD 1.12 "Brugueres 2" al sistema de sanejament de Palamós-Palafrugell-Calonge atès el grau de saturació actual de la infraestructura en alta del sistema i el volum i característiques previstes de l'efluent d'aigües residuals del sector.

VI. **[Nom del promotor]** actua en qualitat de promotor del **Pla Parcial Urbanístic del sector SUD 1.12 "Brugueres 2"** i com a tal li correspon assumir les càrregues econòmiques per a la connexió de la xarxa de clavegueram del nou sector al sistema de sanejament de Palamós-Palafrugell-Calonge segons les determinacions normatives, tècniques i financeres del PSARU 2005.

A la vista de les consideracions anteriors, les parts acorden subscriure el present conveni, que es regeix per les següents:

CLÀUSULES



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

Primera.- Objecte del conveni

És objecte del present conveni l'establiment dels instruments de col·laboració entre les entitats participants en relació a la connexió de la xarxa d'aigües residuals del **sector SUD 1.12 "Brugueres 2"** al sistema de sanejament en alta de Palamós-Palafrugell-Calonge.

Segona.- Compromisos de les parts

[Nom del promotor], com a promotor de les obres de urbanització del sector, acreditarà a favor de l'ACA l'import que es determina en la clàusula tercera en concepte de participació en les despeses d'ampliació i reforçament del sistema públic de sanejament en alta de Palamós-Palafrugell-Calonge.

L'ACA assumeix l'obligació d'incorporar als Programes d'Actuacions del PSARU la redacció dels projectes i l'execució de les obres de millora del sistema de sanejament en alta necessàries per a admetre l'efluent d'aigües residuals del **sector SUD 1.12 "Brugueres 2"**.

L'Ajuntament de Palafrugell es compromet a incorporar el present conveni al **Pla Parcial del sector SUD 1.12 "Brugueres 2"** que resulti aprovat definitivament i remetrà a l'ACA còpia de les actuacions.

La resolució de l'ACA per la qual s'hauran d'autoritzar les obres d'urbanització inclourà la conformitat amb la connexió de la xarxa del sector al sistema de sanejament en alta, tot sens perjudici del compliment de les exigències expressades del Consorci de la Costa Brava, com a ens gestor del sistema, en aplicació del Reglament de Serveis Públics de Sanejament, aprovat pel Decret 130/2003, de 13 de maig.

Un cop recepcionades per l'Ajuntament de Palafrugell les obres d'urbanització i les d'ampliació o millora la xarxa de sanejament que, en compliment de les determinacions del planejament urbanístic aprovat, s'hagin fet fora de l'àmbit del sector, l'ACA es compromet a incorporar al Pla de Sanejament de Catalunya la part de la infraestructura i instal·lacions construïdes que hi puguin correspondre a la xarxa de sanejament en alta.

Tercera.- Determinació de l'import de les obres d'ampliació i millora del sistema de sanejament en alta assignat al sector urbanitzable.

L'import que acreditarà a favor de l'ACA l'empresa [nom del promotor], com a promotor del nou sector urbanitzable, segons el compromís establert en la clàusula segona, s'estableix a partir de la determinació de la població equivalent del sector i la longitud dels col·lectors en alta que s'han d'utilitzar.

La quantitat (sense IVA) es de 560.415,00 euros.

Quarta.- Garanties

Com a garantia del compliment de les obligacions econòmiques assumides, [nom del promotor] farà lliurament en el moment de la signatura del Conveni d'un aval bancari a favor de l'ACA. (segons model annex) per l'import de 560.415,00 €, que es cancel·larà en el moment que es faci



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

efectiu el pagament de la factura corresponent, que emetrà l'ACA dins del termini de tres mesos des de l'aprovació definitiva del **Pla Parcial Urbanístic del sector SUD 1.12 "Brugueres 2"**.

Quarta.- Vigència del Conveni

El Conveni es mantindrà en vigor fins el compliment de les obligacions dels intervinents.

Cinquena.- Comissió de seguiment

Les parts signants acorden posar els recursos tècnics i els mitjans necessaris per al desenvolupament del present Conveni i coordinar-se en les actuacions a què es comprometen.

Cadascuna de les parts signatàries designarà un representant en la comissió mixta que assumirà el seguiment, gestió, interpretació i execució del Conveni.

Sisena.- Extinció

El present Conveni s'extingirà:

- a) Per l'incompliment de les obligacions pactades.
- b) Per mutu acord entre les parts.
- c) Per impossibilitat d'assolir l'objecte o la finalitat prevista.

Setena.- Jurisdicció

El present Conveni té naturalesa administrativa i en la seva interpretació i desenvolupament regeix l'ordenament jurídic administratiu, amb expressa submissió de les parts a la jurisdicció contenciosa administrativa

ANNEX
MODEL D'AVAL



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0601031 F

El Banc (o la Caixa) [redacted], i en el seu nom i representació [redacted], en la seva condició d'apoderat/s, segons les facultats que resulten de l'escriptura atorgada davant el Notari de [redacted] de [redacted] senyor [redacted] amb data [redacted] núm. [redacted] del seu protocol, que es troben íntegrament subsistents, es constitueix en avalista fiador solidari de [Nom del promotor] en l'interès i benefici de l'empresa pública de la Generalitat de Catalunya Agència Catalana de l'Aigua fins a la suma de **cinc-cents seixanta mil quatre-cents quinze euros (560.415,00 €)** per tal de respondre de les obligacions econòmiques a què es refereixen les clàusules segona i tercera del Conveni de col·laboració signat en data [redacted] entre ambdues parts, l'Ajuntament de Palafrugell i el Consorci de la Costa Brava per l'execució, i finançament de les obres del sistema de sanejament en alta d'aigües residuals de Palamós-Palafrugell-Calonge vinculades al desenvolupament del Pla Parcial Urbanístic del sector SUD 1.12 "Brugueres 2".

L'aval es presta pel Banc (o Caixa) [redacted] amb expressa i formal renúncia dels beneficis d'excessió, divisió, ordre i qualsevol altre que pogués en el seu cas ser d'aplicació, i a l'efecte declara el Banc (o Caixa) [redacted] que vol obligar-se i s'obliga conjuntament i solidàriament amb [nom promotor] a les obligacions econòmiques abans esmentades, amb caràcter incondicional i a respondre de les mateixes dins dels vuit dies següents a ser requerits, satisfent la suma o sumes que, fins al límit avalat, s'expressi en el requeriment, renunciant el Banc (o Caixa) [redacted] expressament, a tota excepció o reserva envers al lliurament de les quantitats que li fossin reclamades, qualsevol que fós el motiu o la causa en que aquestes poguessin fonamentar-se i encara que es manifestés oposició o reclamació per part de l'empresa avalada o tercers.

Amb la meva intervenció,

Data, signatura i segell del Banc o Caixa

Data, segell i signatura del fedatari públic

ANNEX:2. Xarxa de sanejament en alta del sistema Palafrugell- Palamós- Calonge

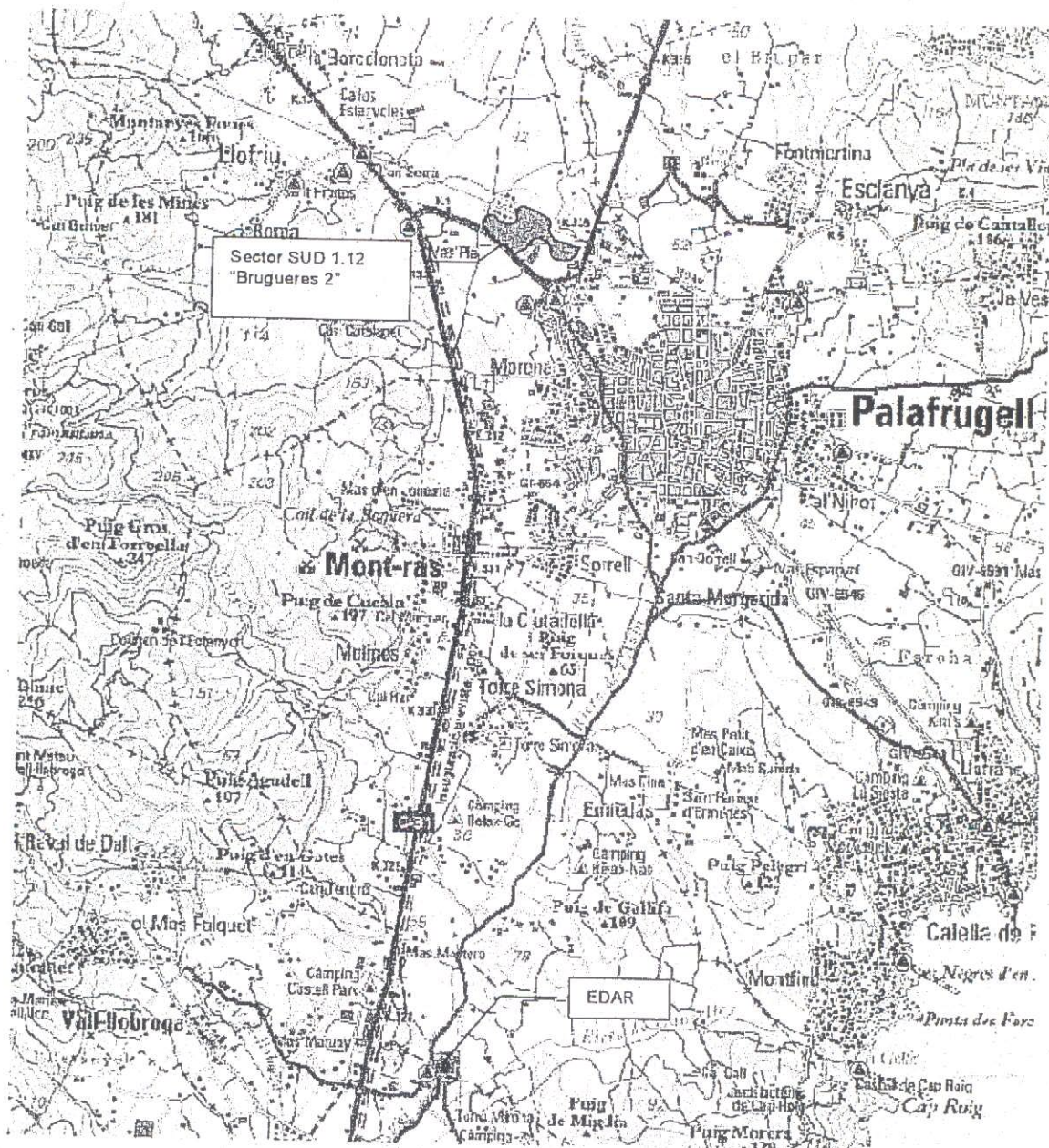


Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F

ANNEX:3. Determinació del cost de la infraestructura de sanejament a càrrec del promotor

Hipòtesis de càlcul

Número habitatges totals	0
Número d'HPO i/o HD	0
Superfície bruta ús industrial no determinat	4.14
Superfície bruta ús exclusivament terciari	1.85
Superfície d'equipaments públics	0.00
Metres col·lector en alta	6050
L'aprovació provisional és anterior al 20/06/06?	NO
Any actual	2007
Any previst de pagament	2008

habitatges totals
habitatges protegits i/o dotacionals (quedaran exclosos de l'aportació)
ha brutes
ha brutes (dotació d'un terç respecte la no logística)
ha brutes (no contribueixen a l'aportació econòmica)
m (metres de col·lector en alta utilitzats abans d'arribar a EDAR)
Si existeix un informe negatiu previ de l'ACA, posar "NO"

Càlculs

Habitants-equivalents del desenvolupament urbanístic	714
Factor d'actualització valor	1.03
Cost específic d'inversió depuració	593

hab-eq
Compta un 3% d'increment anual des de l'any actual (a revisar anualment)
€/hab-eq S/IVA (mínim 200, màxim 750)

Resultats

Repercussió depuració	435,922	€ s/IVA
Repercussió col·lectors en alta	124,493	€ s/IVA
Repercussió general abans de deduccions	560,415	€ s/IVA
Deducció per HPO i/o HD	0	€ s/IVA
Deducció per data d'aprovació	0	€ s/IVA
REPERCUSIÓ FINAL	560,415	€ s/IVA

Percentatges d'aportació urbana i industrial

