











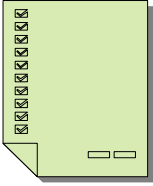

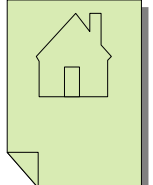

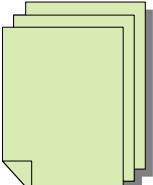






XAVIER BRULLET I ASSOCIATS SLP

ENGINYERIA ARQUITECTURA MEDI AMBIENT EFICIÈNCIA ENERGÈTICA URBANISME GESTIÓ
carrer d'en Pujol, 22. 08301 Mataró // carrer Mallorca, 314, 4t, 2a. 08037 Barcelona. Tel. 937960446. Fax 937906088
www.brullet.com // info@brullet.com



**PLA D'AUTOPROTECCIÓ
DEL "CAMPING BARCELONA",
CARRETERA NACIONAL II, Km. 650,
DE MATARÓ.**

<p><u>Document 1:</u> Identificació de la instal.lació, i anàlisi del risc</p>	 
<p><u>Document 2:</u> Mitjans d'autoprotecció</p>	 
<p><u>Document 3:</u> Manual d'actuació</p>	 
<p><u>Document 4:</u> Implantació, manteniment i actualització</p>	 
<p><u>Annex I:</u> Directori de comunicacions</p>	 
<p><u>Annex II:</u> Formularis per la gestió d'emergències</p>	 
<p><u>Annex III:</u> Plànols</p>	 
<p><u>Annex IV:</u> Fitxes d'actuació</p>	 
<p><u>Annex V:</u> Consells preventius</p>	 
<p><u>Annex VI:</u> Estudi d'inundabilitat</p>	

ÍNDEX

0 INTRODUCCIÓ I ABAST

1 IDENTIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ. INVENTARI, ANÀLISI I AVALUACIÓ DEL RISC

- 1.1 Identificació de la instal·lació
 - 1.1.1 Nom
 - 1.1.2 Raó social
 - 1.1.3 Número d'identificació fiscal
 - 1.1.4 Adreça postal
 - 1.1.5 Dades de contacte en cas d'emergència
 - 1.1.6 Identificació de les persones titulars
 - 1.1.7 Nom de la persona titular de la direcció del pla d'autoprotecció i responsables
- 1.2 Descripció de l'emplaçament
 - 1.2.1 Descripció de l'emplaçament
 - 1.2.2 Coordenades UTM
- 1.3 Accessibilitat per a l'ajuda externa
- 1.4 Descripció de la instal·lació
 - 1.4.1 Accessibilitat per a l'ajuda interna
- 1.5 Ocupació
 - 1.5.1 Plantilla
 - 1.5.2 Quadres de presència en diferents horaris del personal i ocupants
 - 1.5.3 Organigrama
- 1.6 Anàlisi del risc
 - 1.6.1 Risc intern
 - 1.6.1.1 Risc incendi
 - 1.6.1.2 Risc explosió
 - 1.6.1.3 Risc fuga
 - 1.6.1.4 Altres riscos interns
 - 1.6.2 Risc laboral (referència limitada als riscos que poden originar emergències)
 - 1.6.3 Risc extern
 - 1.6.3.1 Inundació
 - 1.6.3.2 Incendi forestal
 - 1.6.3.3 Quadre riscos externs
 - 1.6.4 Avaluació de les condicions d'evacuació
 - 1.6.5 Avaluació de les condicions de confinament
 - 1.6.6 Diagrama de persones per zones
- 1.7 Plànols
 - 1.7.1 Zones de risc
 - 1.7.2 Zones vulnerables
 - 1.7.3 Identificació del control (clau de pas) dels subministraments bàsics.

2 INVENTARI I DESCRIPCIÓ DELS MITJANS I MESURES D'AUTOPROTECCIÓ

- 2.1 Mitjans materials disponibles
 - 2.1.1 Sectorització
 - 2.1.2 Instal·lacions de detecció i alarma
 - 2.1.3 Instal·lacions d'extinció
 - 2.1.4 Sistemes interns d'avis.
 - 2.1.5 Altres
- 2.2 Mitjans humans disponibles
- 2.3 Mesures correctores de risc i autoprotecció

2.4 Plànols

3 MANUAL D'ACTUACIÓ

3.1 Objecte

3.2 Identificació i classificació de les emergències

3.3 Equips d'emergència

3.3.1 Cap de l'emergència

3.3.2 Responsable del centre de control, alarma i comunicacions (CAC)

3.3.3 Cap de l'intervenció

3.3.4 Membres de l'equip de primera intervenció (EPI)

3.3.5 Cap de primers auxilis

3.3.6 Membres de l'equip de primers auxilis

3.3.7 Cap d'evacuació i confinament

3.3.8 Membres de l'equip d'evacuació i confinament

3.4 Procediment d'actuació

3.4.1 Actuacions en cas d'incendi diürn

3.4.2 Actuacions en cas d'incendi nocturn

3.4.3 Actuacions en cas d'inundació o riuada

3.4.4 Actuacions en cas d'amenaça de bomba

3.4.5 Actuacions en cas de nevada o glaçada

3.4.6 Actuacions en cas de fallida d'un subministrament

3.4.7 Actuacions en cas d'accident viari a la carretera N-II

3.4.8 Actuacions en cas d'incendi forestal

3.5 Fitxes d'actuació

3.6 Integració en plans d'àmbit superior

3.6.1 Coordinació a nivell directiu

3.6.2 Coordinació a nivell operatiu

3.6.2.1 Protocols de notificació de l'emergència a l'exterior

3.6.2.2 Col.laboració del Càmping amb les entitats de Protecció Civil

4 IMPLANTACIÓ, MANTENIMENT I ACTUALITZACIÓ

4.1 Responsabilitat i organització

4.1.1 Responsables de la implantació

4.1.2 Planificació, coordinació i seguiment de les accions d'implantació

4.2 Programa d'implantació, formació i divulgació

4.3 Programa d'exercicis i simulacres

4.4 Programa de manteniment

4.4.1 Manteniment de les instal.lacions

4.4.1.1 Instal.lacions i mitjans d'autoprotecció

4.4.1.2 Instal.lacions de risc

4.4.1.3 Quadre resum

4.4.2 Auditories i informes

4.4.2.1 Anàlisi d'accidents i incidents

4.4.2.2 Auditories i inspeccions

4.5 Actualització i revisió del pla

ANNEX I DIRECTORI DE COMUNICACIONS

ANNEX II FORMULARIS PER A LA GESTIÓ D'EMERGÈNCIES

ANNEX III PLÀNOLS

ANNEX IV FITXES D'ACTUACIÓ

ANNEX V CONSELLS SANITARIS

ANNEX VI ESTUDI D'INUNDABILITAT

0 INTRODUCCIÓ I ABAST

El present document és un Pla d'autoprotecció (PAU) adreçat al Càmping Barcelona, situat a la carretera nacional N-II, al punt quilomètric 650, al terme municipal de Mataró.

S'ha realitzat conforme a les indicacions de la part 2 de l'annex II del Decret 30/2015, de 3 de març, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures.

Les parts de què consta aquest PAU són les següents:

DOCUMENT 1: Identificació de la instal·lació. Inventari, anàlisi i avaluació del risc.

DOCUMENT 2: Inventari i descripció dels mitjans i mesures d'autoprotecció

DOCUMENT 3: Manual d'actuació

DOCUMENT 4: Implantació, manteniment i actualització

ANNEX I: Directori de comunicacions

ANNEX II: Formularis per la gestió de les emergències

ANNEX III: Recull dels plànols esmentats en els diferents continguts del pla

ANNEX IV: Fitxes d'actuació

ANNEX V: Consells sanitaris

L'abast d'aquest pla és únicament l'activitat d'acampada en qualsevol de les seves versions, així com els serveis complementaris, realitzats tots ells a la finca ubicada a l'adreça esmentada; no entren doncs dins del seu àmbit d'aplicació les activitats que es puguin organitzar que es realitzin en d'altres ubicacions.

El present Pla d'autoprotecció s'ha redactat en data juny de 2018, pel què d'acord amb el Decret 30/2015, de 3 de març, caldrà efectuar-ne una revisió com a mínim cada 4 anys.

1 IDENTIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ. INVENTARI, ANÀLISI I AVALUACIÓ DEL RISC

1.1 Identificació de la instal·lació

1.1.1 Nom

NOM	CAMPING BARCELONA SL
-----	----------------------

1.1.2 Raó social

RAÓ SOCIAL	CAMPING BARCELONA SL
------------	----------------------

1.1.3 Número d'identificació fiscal

NÚMERO D'IDENTIFICACIÓ FISCAL	B-62.133.301
-------------------------------	--------------

1.1.4 Adreça postal

DIRECCIÓ POSTAL	Carretera N-II, Km. 650. Mataró-08304
TELÈFON	93.790.47.20
FAX	93.741.02.82

1.1.5 Dades de contacte en cas d'emergència

NOM	Toni Muñoz
TELÈFON MÒVIL	657.90.03.62
TELÈFON FIXE	93.790.47.20
FAX	93.741.02.82
CORREU ELECTRÒNIC	toni@campingbarcelona.com

1.1.6 Identificació de les persones titulars

NOM	CAMPING BARCELONA, SL
RAÓ SOCIAL	CAMPING BARCELONA, SL
DIRECCIÓ POSTAL	Carretera N-II, Km. 650. Mataró-08304
TELÈFON	93.790.47.20
FAX	93.741.02.82
CORREU ELECTRÒNIC	info@campingbarcelona.com

1.1.7 Nom de la persona titular de la direcció del pla d'autoprotecció i responsables

NOM TITULAR	Toni Muñoz
TELÈFON MÒVIL TITULAR	657.90.03.62
NOM SUPLENT	Jaume Muñoz
TELÈFON MÒVIL SUPLENT	657.90.03.65
TELÈFON FIXE	93.790.47.20
FAX	93.741.02.82
CORREU ELECTRÒNIC	toni@campingbarcelona.com

1.2 Descripció de l'emplaçament

1.2.1 Descripció de l'emplaçament

L'activitat es desenvolupa en una finca al nord est del terme municipal de Mataró. Limita amb la riera de Vallgiró a l'oest, la carretera N-II i el mar al sud, i parcel·les d'ús agrícola a l'est i al nord. A les següents fotografies aèries es marca l'accés principal:



1.2.2 Coordenades UTM

UTM 31N/ETRS89	
UTM x	456.911
UTM y	4.600.050

UTM 31N/ED50	
UTM x	457.005
UTM y	4.600.253

1.3 Accessibilitat per a l'ajuda externa

S'accedeix al càmping des d'una entrada situada a la carretera N-II, punt quilomètric 650. Disposa d'un voral per facilitar la incorporació dels vehicles a la carretera. Únicament n'està permès l'accés des del carril sentit Girona-Barcelona.

L'accés es controla a través d'un portó de dues fulles, d'amplada total 7m, el qual incorpora una porta per a vianants a la seva estructura. És de fusteria metàl·lica opaca, d'uns 2,0m d'alçada.

La resta de perímetre del càmping es troba delimitat mitjançant diverses combinacions de canyissars, tanca metàl·lica, bardisses i vegetació.

1.4 Descripció de la instal·lació

Es distingeixen zones comunitàries de restaurant, piscina, jocs i aparcament; els vials d'accés a les parcel·les; i les zones d'acampada i bungalows.

Les activitats es desenvolupen fonamentalment a l'exterior de qualsevol edifici. Tanmateix, es disposa de diversos edificis de serveis, distribuïts per tot el càmping, que es resumeixen a continuació:

	Ús	Superfície	Ocupació
Restaurant, supermercat i bloc sanitari 1	Restaurant-bar, supermercat, magatzem, serveis higiènics, i safareigs i rentaplats	595m ²	230 persones
Administració i recepció		195m ²	20 persones
Bloc sanitari 2	Serveis higiènics, safareigs i rentaplats	342m ²	114 persones
Bloc sanitari 3	Serveis higiènics, safareigs i rentaplats	146m ²	49 persones
Magatzems		296m ²	8 persones
Sala polivalent		140m ²	140 persones
Totals		1714m ²	561 persones

* la ocupació màxima es troba inclosa a la del càmping (calculada al punt 1.5), doncs no es permet l'entrada a persones no allotjades al càmping.

1.4.1 Accessibilitat per a l'ajuda interna

Existeixen 4 camins o vials, de direcció nord-sud, de diferents amplades, destinats a la circulació interior. Així mateix, un camí transversal creua el càmping de costat a costat en direcció est-oest (es grafien al plànol 02).

A banda d'aquestes vies principals, les parcel·les es troben molt ben delimitades, pel què els camins interiors de cada zona permeten arribar fins a tots els racons de l'activitat. (Al plànol número 2 queden molt clares les comunicacions interiors).

1.5 Ocupació

1.5.1 Plantilla

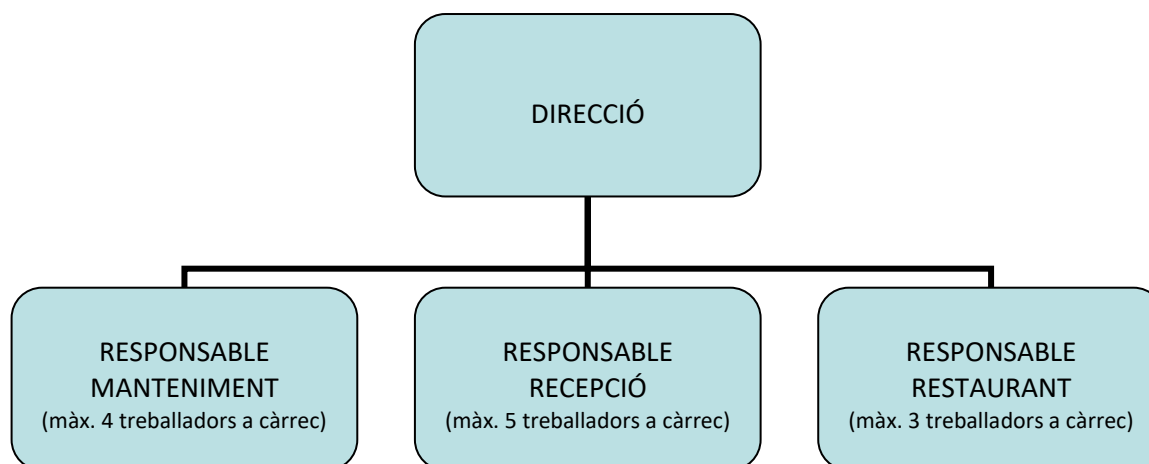
El nombre de treballadors al càmping és de 6 quan el càmping es troba tancat, i arriba als 20 en temporada alta. Degut a la variabilitat en les contractacions de personal, el quadre de personal es representa a l'organigrama (apartat 1.5.3).

El nombre de clients màxim previst al càmping és de 1.500.

1.5.2 Quadres de presència en diferents horaris del personal i ocupants

Tipus d'ocupants	Franges					
	fora de temporada		temporada baixa		temporada alta	
	dia	nit	dia	nit	dia	nit
Personal propi	6	0	8	2	16	4
Personal extern	0	0	2	0	6	0
Públic	0	0	500	500	1.500	1.500
TOTAL	6	0	510	502	1.522	1.504

1.5.3 Organigrama



1.6 Anàlisi del risc

A continuació s'identifiquen i s'avaluen els diferents riscos i emergències que es poden produir a l'activitat, classificats segons el seu origen.

La metodologia utilitzada ha estat l'anomenat mètode Mosler, el qual té per objecte la identificació, anàlisi i avaluació dels factors que poden influir en la manifestació d'un risc, amb la finalitat que la informació obtinguda permeti determinar la classe de risc i poder-lo quantificar, disminuir o assumir, segons el cas.

El risc es determina segons el producte de dos factors:

- la probabilitat de què el risc es materialitzi en danys
- la magnitud d'aquests danys i conseqüències

Els criteris d'anàlisi del risc són:

- 1.- Criteri de funció (F): conseqüències negatives o danys que poden alterar o afectar la pròpia activitat.
- 2.- Criteri de substitució (S): dificultats que poden haver-hi per substituir els productes o els béns malmesos.
- 3.- Criteri de profunditat (P): referit a la pertorbació i els efectes psicològics que es poden produir com a conseqüència.
- 4.- Criteri d'extensió (E): referit a l'abast dels danys o les pèrdues que a nivell geogràfic es puguin ocasionar.
- 5.- Criteri d'agressió (A): referit a la possibilitat o probabilitat que el risc es manifesti.
- 6.- Criteri de vulnerabilitat (V): referit a la possibilitat o probabilitat que, donat un risc, realment es produeixin danys o pèrdues.

i la quantificació numèrica de cadascun:

Criteri de funció [F]		Criteri de substitució [S]		Criteri de profunditat [P]	
Graduació		Graduació		Graduació	
molt greument	5	molt difícilment	5	molt greument	5
greument	4	difícilment	4	greument	4
mitjanament	3	mitjanament	3	mitjanament	3
lleument	2	fàcilment	2	lleument	2
molt lleument	1	molt fàcilment	1	molt lleument	1
Criteri d'extensió [E]		Criteri d'agressió [A]		Criteri de vulnerabilitat [V]	
Graduació		Graduació		Graduació	
internacional	5	molt elevat	5	molt elevada	5
nacional	4	elevat	4	elevada	4
regional	3	mitjà	3	mitjana	3
local	2	reduït	2	reduïda	2
individual	1	molt reduït	1	molt reduïda	1

Una vegada s'han valorat els diversos criteris exposats, es procedeix a l'avaluació del risc:

Primer es fa el càlcul del caràcter del risc (C), aplicant la fórmula:

$$C = I + D$$

on

$I = F \times S$
$D = P \times E$

A continuació, es calcula la probabilitat (Pb):

$$Pb = A \times V$$

Tot seguit es quantifica el risc (ER):

$$ER = C \times Pb$$

Finalment, podem calcular la classe de risc en funció del valor obtingut, segons aquesta escala:

CLASSE DE RISC				
Risc molt reduït	Risc reduït	Risc normal	Risc alt	Risc molt alt
2-250	251-500	501-750	751-1.000	1.001-1.250

1.6.1 Risc intern

S'indiquen a continuació els riscos que es preveu amb possibilitat de generar-se a l'activitat:

1.6.1.1 Risc incendi

Risc	Criteri						Valor	Classe
	F	S	P	E	A	V		
Incendi	4	3	4	2	2	2	80	Risc molt reduït

1.6.1.2 Risc explosió

Risc	Criteri						Valor	Classe
	F	S	P	E	A	V		
Explosió	4	4	4	2	1	2	48	Risc molt reduït

1.6.1.3 Risc fuga

Risc	Criteri						Valor	Classe
	F	S	P	E	A	V		
Fuita	3	2	3	2	1	2	24	Risc molt reduït

1.6.1.4 Altres riscos interns

Risc	Criteri						Valor	Classe
	F	S	P	E	A	V		
Tall subministr. elèctric	5	2	5	2	2	3	120	Risc molt reduït
Tall subministr. telèfon	4	2	3	2	2	3	84	Risc molt reduït
Tall subministr. aigua	4	2	4	2	2	3	96	Risc molt reduït
Risc dels elements construïts	4	3	3	2	1	3	54	Risc molt reduït

1.6.2 Risc laboral (referència limitada als riscos que poden originar emergències)

Es detallen els riscos i/o accidents laborals que poden donar lloc a una emergència de protecció civil.

Risc	Criteri						Valor	Classe
	F	S	P	E	A	V		
Amenaça de bomba	4	2	3	2	1	1	14	Risc molt reduït

* Veure Pla de Riscos Laborals de l'activitat.

1.6.3 Risc extern

1.6.3.1 Inundació

El càmping es troba situat al terme municipal de Mataró, al qual li correspon la obligació de redactar un pla d'actuació municipal envers les inundacions afectat per el Pla INUNCAT.

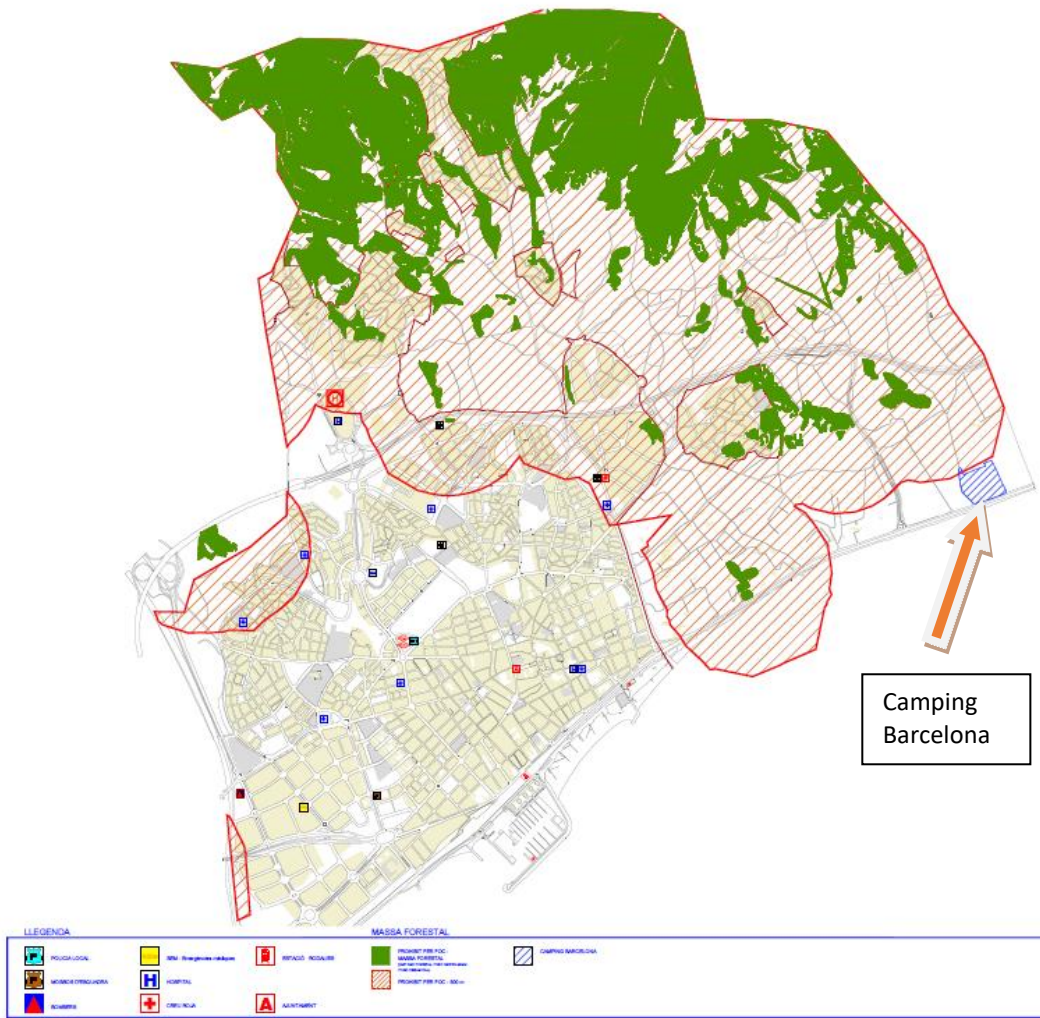
Per altra banda, segons consta a l'Estudi d'Inundabilitat adjunt, la superfície del càmping es troba en una zona potencialment inundable des d'un punt de vista geomorfològic, com a conseqüència de la proximitat de la Riera de Vallgiró. No obstant això, tal i com conclou el mateix Estudi, en la situació actual, el càmping no s'inunda per a T=10 ni per a T=100 anys de període de retorn, trobant-se fora de la zona de flux preferent. Per a 500 anys de període de retorn, l'àmbit del càmping podria inundar-se en un espai de la seva part superior i en una petita zona inferior (segons plànols del mateix estudi). El Pla Especial Urbanístic preveu les actuacions per a reduir al màxim aquest risc, conforme a l'Estudi d'Inundabilitat.



Delimitació de l'àrea potencialment inundable a la desembocadura de la riera de Vallgiró. Àrea potencialment inundable en color blau.



Superposició del plànol topogràfic del càmping amb l'àrea potencialment inundable de la Riera de Vallgiró.



Plànol de prevenció d'incendis forestals segons D. 64/1995. Font Aj. Mataró

1.6.3.3 Quadre riscos externs

S'indiquen a continuació els riscos externs detallats anteriorment, i d'altres remots, que poden generar una situació d'emergència a l'activitat:

Risc	Criteri						Valor	Classe
	F	S	P	E	A	V		
Nevada o glaçada	2	1	1	2	2	1	8	Risc molt reduït
Accident viari a la N-II	3	3	2	2	1	2	26	Risc molt reduït
Terratrèmol (risc sísmic)	4	4	4	2	1	5	120	Risc molt reduït
Nevades	4	3	3	2	2	1	36	Risc molt reduït
Inundació o riuada	5	4	4	2	3	4	336	Risc reduït
Incendi forestal	2	2	1	2	1	2	12	Risc molt reduït

1.6.4 Avaluació de les condicions d'evacuació

D'acord amb les indicacions del DB-SI del CTE, assimilant els camins del càmping a passadissos a l'aire lliure,

$A[m] \geq \frac{n^\circ \text{ - Persones}}{600} = \frac{1.504}{600} = 2,5m$; pel què amb els 7,0m d'amplada del punt més estret, es garanteix l'evacuació suficient del càmping.

Al tractar-se d'una activitat que es realitza a l'aire lliure, les condicions d'evacuació existents al càmping són suficients, inclús en cas de bloqueig de la porta principal, doncs l'evacuació es realitzaria per l'accés nord.

Pel cas d'evacuació, es proposa com a punt de trobada la parada del bus a la carretera N-II, la qual tindrà una superfície d'aproximadament 570m², separats del vial per un voral (aquesta superfície representa una ocupació de 2,6persones/m², bastant inferior encara a la considerada pel DB-SI del CTE per a zones de públic dret, que se situa a 4persones/m²). Per evitar riscos d'atropellament, al pla es recull la obligatorietat de disposar de tanques a la parada del bus per delimitar la zona d'ocupació de vianants, i avisar als vehicles de la seva presència amb el triangle de seguretat i una persona amb armilla fluorescent.

1.6.5 Avaluació de les condicions de confinament

Per als casos en què es requereixi el confinament (riuada o fortes pluges), **s'ha escollit pel confinament els vials situats al nord est**, pels següents motius:

- Tenen una superfície de 812m², que representa suficient capacitat per allotjar 1.624 persones, considerant 2 persones cada m² (cal tenir en compte que la densitat proposada pel CTE per a espectacles amb públic dret és de 4 persones m²)
- el recinte es troba lleugerament elevat respecte a la resta del càmping.
- Segons el mapa de protecció civil (veure croquis al punt 1.6.3), els vials no estan en la zona d'inundabilitat, per bé que les millores adoptades en el Pla Especial Urbanístic, ho evitarien.

1.6.6 Diagrama de persones per zones

Aquest punt ha quedat recollit al capítol 1.5, ocupació.

1.7 Plànols

La relació de plànols adjunta al present PAU és la següent:

	(els plànols es troben a l'annex III)
1	Situació
2	Planta general

1.7.1 Zones de risc

Les zones de risc al càmping són la sala de calderes, situades a cada bloc sanitari (1, 2 i 3). (Veure situació a plànol número 2).

1.7.2 Zones vulnerables

Es defineixen dues zones vulnerables (únicament en cas d'inundació):

- Els vials del nord est (zona de confinament)

1.7.3 Identificació del control (clau de pas) dels subministraments bàsics.

Hi ha dos interruptors general de pas del subministrament elèctric, assenyalats en el plànol número 2.

Hi ha una clau de pas per l'aigua, també assenyalada al plànol 2.

2 INVENTARI I DESCRIPCIÓ DELS MITJANS I MESURES D'AUTOPROTECCIÓ

2.1 Mitjans materials disponibles

En aquest apartat es relacionen, quantifiquen i situen els mitjans materials de què disposa l'activitat per a fer front a situacions d'emergència.

2.1.1 Sectorització

Considerant el tipus d'activitat de què es tracta, eminentment oberta, no existeix sectorització pròpiament dita, per bé que les diferents edificacions que acullen serveis com restaurant, magatzem, sanitaris, etc, es troben prou allunyades entre si per considerar-se sectoritzades entre elles.

2.1.2 Instal·lacions de detecció i alarma

No es disposa de cap detecció i alarma d'incendis per tractar-se d'una instal·lació oberta.

2.1.3 Instal·lacions d'extinció

- **Extintors.** l'activitat disposa d'extintors d'eficàcia 21A-113B per tota l'activitat situats a menys de 50m de cada unitat d'acampada, i un com a mínim un per cada 20 unitats d'acampada. També disposa d'un extintor de carro de 50kg. (veure distribució al plànol)
- **Reserva d'aigua:** L'activitat disposa d'una reserva d'aigua, que segons l'INFOCAT pot ser un dipòsit amb capacitat superior als 120m³. En aquest cas, la piscina quintuplica aquest valor, pel què s'admet per ser utilitzada en cas d'incendi (aquest punt ha estat corroborat pels Bombers de Mataró en inspeccions al càmping).

2.1.4 Sistemes interns d'avis.

Es disposa de sistema de megafonia, amb altaveus repartits pel càmping i l'equip de control i veu a la recepció.

2.1.5 Altres

Es disposa d'enllumenat d'emergència a l'interior de les edificacions.

Es disposa d'una farmaciola ubicada a recepció.

2.2 Mitjans humans disponibles

Els mitjans humans previstos per aquest Pla d'autoprotecció per actuar en cas d'emergència són:

	Nombre de components				
	Fora temporada	Temporada baixa		Temporada alta	
		Dia	Nit	Dia	Nit
Cap de l'emergència	1	1	1	1	1
Responsable alarma i comunicació	1	1	0	1	1
Equip d'intervenció	3	1	0	3	0
Equip de primers auxilis	1	1	0	2	0
Equip d'evacuació i confinament	0	4	1	9	2

Al capítol 3.3 se'n relacionen els noms i cognoms de cadascun.

2.3 Mesures correctores de risc i autoprotecció

A continuació es mostra una taula enumerant les mesures correctores del risc i de l'autoprotecció:

Plànol ubicat a recepció, amb indicació de:	Mitjans de protecció
	Punt de trobada en cas d'emergència
	Rutes d'evacuació

2.4 Plànols

	(els plànols es troben a l'annex III)
2	Planta general (s'hi indiquen els mitjans de lluita contra incendis)

3 MANUAL D'ACTUACIÓ

Es defineix com la part del pla d'autoprotecció que especifica sistemàticament i de forma breu, per a cadascuna de les emergències possibles identificades a l'anàlisi de risc, quines són les accions a realitzar i com es coordinen amb els plans de protecció civil d'àmbit superior.

3.1 Objecte

Aquest Manual d'actuació del Pla d'autoprotecció té per objecte l'establiment de les mesures de resposta necessàries per poder actuar d'acord amb la forma prevista en qualsevol situació d'emergència que es pugui donar al càmping i que posi en perill al personal (treballadors i públic o d'altres persones) que es trobin a l'interior.

Els continguts del Manual d'actuació permeten disposar d'uns procediments clars i detallats que eviten al màxim la improvisació en cas d'emergència, minimitzant el risc d'actuacions incorrectes i per tant situacions de perill per a tots els seus ocupants.

Aquest Manual va dirigit a tot el personal treballador al càmping, que formarà part de l'estructura de resposta que es detallarà més endavant, amb la intenció de que pugui afrontar de forma àgil qualsevol emergència que sigui detectada al càmping, salvaguardant la seva seguretat i la del públic.

El Manual d'actuació està estructurat en diferents capítols que incorporen de forma ordenada els següents continguts:

Al Capítol 3.2 es realitza una classificació general de les emergències en funció dels riscos identificats i de la gravetat de les conseqüències que poden ocasionar, establint diferents nivells d'emergència.

Al Capítol 3.3 s'estableix l'estructura organitzativa i jerarquitzada, dins de l'organització i personal existent a l'activitat, i les responsabilitats i accions a desenvolupar pels seus membres en situacions d'emergència.

Al Capítol 3.4. es descriuen els protocols establerts al càmping per l'actuació en cas d'emergència, per cadascun dels següents aspectes:

- La detecció de l'emergència.
- L'alerta als equips actuants interns i l'alarma als ocupants.
- El control i mitigació de l'emergència.
- L'avís de sol·licitud i recepció dels serveis externs d'ajuda.
- El confinament o l'evacuació, segons la tipologia de l'emergència.
- La informació en emergència a totes aquelles persones que poguessin estar exposades al risc.

Aquests protocols es completen amb Fitxes d'actuació específiques segons s'indica al capítol 3.5.

Finalment, a l'últim Capítol, 3.6, es fa referència als mecanismes d'integració i coordinació del Pla d'autoprotecció dins d'altres Plans d'àmbit superior.

3.2 Identificació i classificació de les emergències

Les actuacions a realitzar distingiran tres situacions, segons la gravetat de l'emergència:

- conat d'emergència: situació que pot ser controlada i dominada de forma senzilla i ràpida pel personal i mitjans de protecció de l'activitat. Les seves conseqüències són pràcticament inapreciables. La recuperació de l'activitat normal és immediata.
- emergència parcial: situació que per ésser controlada i dominada requereix de l'actuació d'equips d'emergència de l'activitat. Els seus efectes es limiten a una zona o sector i no afecta a terceres persones. Pot haver-hi alguna persona afectada.
- emergència general: fa necessària l'actuació de tots els equips d'emergència de l'establiment i l'ajut de mitjans d'emergència externs, d'extinció, salvament i socors. Pot ser necessària l'evacuació de tot el càmping.

I els riscos considerats al document 1, classificats respecte dels nivells d'emergència exposats, són els següents:

NIVELLS D'ACTIVACIÓ DEL PLA			
Tipus d'emergència			
	Conat d'emergència	Emergència parcial	Emergència total
Riscos interns			
Incendi	localització a un element (paella, paperera, ...)		afectació a una estança
Explosió	segons gravetat		
Fuita	segons localització		
Tall subministrament elèctric	de curta durada	de llarga durada	
Tall subministrament aigua	de curta durada	de llarga durada	
Riscos externs o laborals			
Amenaça de bomba	avís de bomba	no verificació de la inexistència de la bomba	no verificació de la inexistència de la bomba
Terratrèmol	segons intensitat		
Nevada o glaçada	avís de nevada		confirmació de nevada important
Accident viari a la N-II		en tot cas (com a mínim)	
Inundació o riuada	preavís INUNCAT	prealerta INUNCAT (com a mínim)	segons evolució de les previsions
Incendi forestal - extern	Avís del serveis extinció - bombers	en tot cas (com a mínim)	

3.3 Equips d'emergència

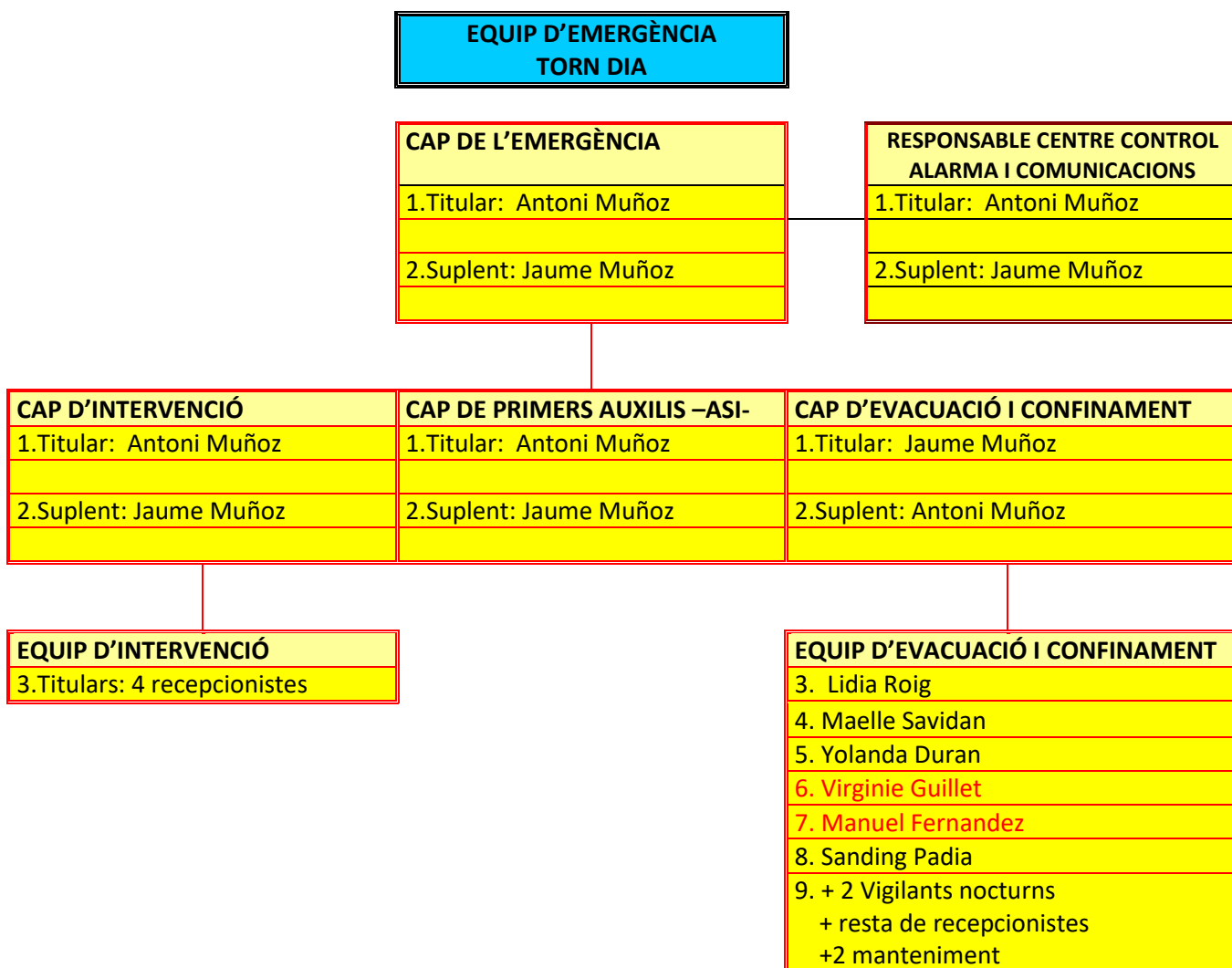
Cal definir a l'activitat una sèrie d'equips que intervindran davant d'una emergència, i que hauran de tenir una estructura organitzativa concreta.

Assumint que cal escollir a les persones més adequades per a cada tasca, en aquest cas, en funció de la dimensió real concreta de l'activitat, determinem que una persona pot tenir assignada més d'una tasca, sempre que siguin compatibles entre elles.

L'establiment se situa, dins del catàleg d'activitats del Decret 30/2015, de 3 de març, Annex I, apartat B, punt f.1. D'acord amb l'Annex III, del Decret, es disposarà dels mitjans de protecció mínims i segons responsabilitat del titular, essent d'Equip de Primera Intervenció –EPI-, i personal format en Assistència Sanitària Immediata –ASI-.

Els mitjans d'autoprotecció mínims esmentats a l'annex III del Decret (dispositius de vigilància, vigilants de seguretat, videovigilància, connexió a central receptora) són, per aquest tipus d'activitats, d'aplicació voluntària, ja que l'activitat no genera un risc especial de patir un atac intencionat.

La composició de cadascun dels Equips d'intervenció amb que compta el càmping es mostren a continuació, al quadre organitzatiu dels equips d'emergència:



EQUIP D'EMERGÈNCIA TORN NIT
--

CAP DE L'EMERGÈNCIA I D'INTERVENCIÓ
1.Titular: Gerard Martínez
2.Suplent: Oriol Fuertes

RESPONSABLE CENTRE CONTROL ALARMA I COMUNICACIONS
1.Titular: Gerard Martínez
2.Suplent: Oriol Fuertes

CAP D'EVACUACIÓ I CONFINAMENT
1.Titular: Oriol Fuertes
2.Suplent: Gerard Martínez

EQUIP D'INTERVENCIÓ
Vigilants nocturns

3.3.1 Cap de l'emergència

DEFINICIÓ	Es designa la persona CAP D'EMERGÈNCIA com la màxima responsable de les accions a realitzar en cas d'emergència. En torn de nit, serà també responsable de la primera intervenció.	
	Nom i cognoms	Telèfon/extensió/mòbil
TITULAR (torn dia)	Antoni Muñoz	657.90.03.62
SUPLANT (torn dia)	Jaume Muñoz	657.90.03.65
TITULAR (torn nit)	Gerard Martínez	678.66.19.16
SUPLANT (torn nit)	Oriol Fuertes	696.41.83.47
FUNCIONS		
En situacions de normalitat:	<ul style="list-style-type: none"> • Portar el telèfon mòbil o cercapersones actiu permanentment • Ser la persona responsable de mantenir actualitzat i visible el directori de telèfons • Ser la persona responsable de que es tingui a disposició el Pla d'autoprotecció, les claus del centre i el telèfon mòbil 	
En situació d'emergència:	<ul style="list-style-type: none"> • Acudir o contactar amb el CAC quan rebí l'avis d'emergència • Informar-se de la magnitud i evolució de la situació d'emergència • Avaluar la situació d'emergència i establir o confirmar el nivell d'emergència inicial, activant el pla, si cal • Confirmar que s'ha avisat als mitjans exteriors • Donar les instruccions de comunicació i d'actuació pertinents, ja sigui a través del centre de control o directament als equips d'emergència • Coordinar totes les actuacions dels diferents equips d'emergència. • Coordinar les operacions de control, supressió de l'emergència i d'informació • Decidir i donar ordre de canvi de nivell d'emergència • Decidir i donar l'ordre d'evacuació, si és que es considera pertinent. Indicar el mode d'evacuació: parcial o general. • Decidir i donar l'ordre de confinament, si és que es considera pertinent. Indicar el lloc o llocs de confinament segons el nombre de persones en risc. • Quan es donen les circumstàncies necessàries, notificar el final de l'emergència i desactivar el pla 	
Equips necessaris	<ul style="list-style-type: none"> • Telèfon mòbil 	

3.3.2 Responsable del centre de control, alarma i comunicacions (CAC)

UBICACIÓ	El Centre de control, alarma i comunicacions (CAC) s'ubicarà al taulell principal de la recepció	
RESPONSABLES	Nom i cognoms	Telèfon/extensió/mòbil
TITULAR (torn dia)	Antoni Muñoz	657.90.03.62
SUPLANT (torn dia)	Jaume Muñoz	657.90.03.65
TITULAR (torn nit)	Gerard Martínez	678.66.19.16
SUPLANT (torn nit)	Oriol Fuertes	696.41.83.47
FUNCIIONS		
Les funcions de la persona responsable del CAC seran:	<ul style="list-style-type: none"> • Conèixer el PAU i controlar que té a l'abast tot els mitjans tècnics que s'especifiquen • Rebre els avisos d'emergència d'acord amb els mitjans disponibles i previstos existents en el centre • Organitzar el pla de comunicacions internes per avisar als Equips d'Emergència • Facilitar la comunicació amb tots els integrants dels diferents Equips d'Emergència • Realitzar les trucades als mitjans exteriors: Bombers, Policia, CECAT, Ajuntament, altres centres sanitaris... • Rebre informació de la situació d'emergència, si cal amb el Formulari 1 inclòs a l'Annex II • Activar les alarmes i donar els avisos generals en cas d'evacuació o confinament • Informar de la situació d'emergència a altres entitats que poden veure's afectades 	
Dotació indispensable del CAC, per tal de poder complir amb les seves funcions:	<ul style="list-style-type: none"> • Una còpia actualitzada del PAU • Els mitjans de recepció d'avisos i de comunicacions que necessiti d'acord amb les seves funcions • Un directori telefònic d'acord amb l'annex I • Uns formularis d'avís segons els exemples inclosos a l'Annex II • Un joc de claus de tot el càmping (o una clau mestra per facilitar-la en cas necessari als grups d'actuació propis o externs) • Un aparell de ràdio i una llanterna amb piles 	

3.3.3 Cap de l'intervenció

DEFINICIÓ	Es designa el CAP D'INTERVENCIÓ com la persona responsable de les tasques a realitzar en cas d'emergència al lloc de la emergència, i de la seguretat dels membres del seu equip d'intervenció.	
	Nom i cognoms	Telèfon/extensió/mòbil
TITULAR (torn dia)	Antoni Muñoz	657.90.03.62
SUPLANT (torn dia)	Jaume Muñoz	657.90.03.65
TITULAR (torn nit)	Gerard Martínez	678.66.19.16
SUPLANT (torn nit)	Oriol Fuertes	696.41.83.47
FUNCIONS		
En situacions de normalitat:	<ul style="list-style-type: none"> • Portar el telèfon mòbil o cercapersones actiu permanentment • Conèixer els riscos específics i la dotació de mitjans de prevenció, protecció i actuació al càmping 	
En situació d'emergència:	<ul style="list-style-type: none"> • Contactar amb el CAC en quan rebí l'avís d'emergència • Informar-se de la magnitud i les característiques de la situació d'emergència • Personar-se al lloc de l'emergència per a fer una primera avaluació de la situació • Mantenir-se en contacte amb el cap d'emergència • Coordinar les maniobres dels equips d'intervenció per a fer front a l'emergència i si cal les maniobres de parada de determinats equips o instal·lacions per a que es facin de forma segura • Coordinar, si cal, les maniobres necessàries per mantenir en funcionament equips o sistemes crítics • Coordinar l'actuació dels equips d'intervenció amb l'ajut extern i donar suport a aquest • Quan la situació estigui sota control, fer la inspecció pertinent per assegurar-se'n, i comunicar-ho a la persona cap d'emergència • Un cop finalitzada l'emergència, col·laborar amb les activitats post-emergència i si s'escau, redactar un informe sobre les accions desenvolupades • Demanar mitjans addicionals als seus superiors, si cal, inclús mitjans externs • Informar sobre l'evolució de l'emergència a la persona cap de l'emergència i al centre de control • Establir les zones de seguretat • Coordinar i dirigir les actuacions a fer pels equips d'intervenció 	
Dotació indispensable de l'equip d'intervenció, per tal de poder complir amb les seves funcions:	<ul style="list-style-type: none"> • Llanterna • Telèfon mòbil • Armilla fluorescent 	

3.3.4 Membres de l'equip de primera intervenció (EPI)

MEMBRES DE L'EQUIP	Components de recepció (dia) Vigilants nocturns (nit)
FUNCIONS	
En situacions de normalitat:	<ul style="list-style-type: none"> • Conèixer els riscos específics i la dotació de mitjans d'actuació de l'àrea assignada.
En situació d'emergència:	<p>En cas de detectar una situació d'emergència, les seves funcions immediates seran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cas d'emergència, rescatar les persones en perill immediat • Avisar ràpidament al CAC • Si la gravetat de l'incident és menor, intentar eliminar el perill amb els mitjans disponibles a tal efecte <p>En ésser informats pel CAC de l'activació del PAU, les seves funcions addicionals seran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipar-se degudament amb els Equips de Protecció Personal adients • Rebre informació i seguir les instruccions de la persona cap d'intervenció • Coordinar-se amb els altres equips d'intervenció i emergència d'acord amb les instruccions de la persona cap d'intervenció • Acudir al lloc on s'ha produït l'emergència • Realitzar la primera intervenció davant de l'emergència, d'acord amb l'especificat en el pla d'actuació (protocols d'actuació corresponents inclosos al punt 3.4), i d'acord amb les instruccions donades per la persona cap d'intervenció • En cas d'evacuació i/o confinament, donar suport a l'equip d'evacuació i confinament segons les indicacions de la persona Cap d'Emergència • En cas de perill, o si així o indica la persona Cap de l'Emergència, abandonar la zona • Col.laborar, si es requereix, amb els equips exteriors d'ajuda (sota la seva demanda o les ordres de la persona Cap d'Intervenció
Dotació indispensable de l'equip d'intervenció, per tal de poder complir amb les seves funcions:	<ul style="list-style-type: none"> • Llanterna • Telèfon mòbil • Armilla fluorescent

FORMACIÓ	<p>Segons el Decret 82/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures (arts. 4 i 5 i Annex III), tots els EPI han de rebre una formació teòrica i del pla d'autoprotecció, establint sistemes o formes de comprovació conforme els esmentats coneixements han estat adquirits.</p> <p>La responsabilitat de que aquestes persones rebin aquesta formació és de la persona TITULAR DE L'ESTABLIMENT o persona en la qui delegui. Les accions destinades a l'assegurament de que aquesta formació es rebuda s'explicaran al Document nº4 del PAU, en concret a l'apartat 4.2.</p>
----------	--

3.3.5 Cap de primers auxilis

DEFINICIÓ	<p>Es designa a la persona CAP DE PRIMERS AUXILIS com la persona responsable de valorar la situació dels afectats per una emergència, siguin clients o personal del càmping, i assumir la direcció de l'equip de primers auxilis.</p> <p>La persona Cap de Primers Auxilis haurà de ser una persona amb formació bàsica en primers auxilis, com a mínim.</p>	
	Nom i cognoms	Telèfon/extensió/mòbil
TITULAR (torn dia)	Antoni Muñoz	657.90.03.62
SUPLANT (torn dia)	Jaume Muñoz	657.90.03.65
FUNCIONS		
En situacions de normalitat:	<ul style="list-style-type: none"> • Portar el telèfon mòbil o cercapersones actiu • Conèixer els riscos específics i la dotació de mitjans de prevenció, protecció i actuació al càmping 	
En situació d'emergència:	<ul style="list-style-type: none"> • Contactar amb el CAC quan rebí l'avis d'emergència • Informar-se de la magnitud i les característiques de la situació d'emergència • Mantenir-se en contacte amb el CAC i a la persona Cap d'Emergència • Coordinar les accions de prestació dels primers auxilis als afectats per l'emergència per part de l'equip de primers auxilis, d'acord amb la informació facilitada per aquests • Prendre les decisions adients per la determinació de les mesures a prendre per a l'estabilització dels ferits i/o l'establiment de prioritats en la seva atenció i trasllat • Informar de l'estat i evolució dels afectats per l'emergència • Col.laborar en el trasllat i/o evacuació dels ferits i en cas d'arribada d'Equips d'Emergència d'ajuda externa (ambulància, etc.), informar de l'estat dels ferits i donar les indicacions adients 	
Dotació indispensable de l'equip de primers auxilis, per tal de poder complir amb les seves funcions:	<ul style="list-style-type: none"> • Farmaciola portàtil equipada • Llanterna • Telèfon mòbil • Armilla fluorescent 	

3.3.6 Membres de l'equip de primers auxilis

ZONA DE RESPONSABILITAT	
MEMBRES	Components de recepció (dia) Vigilants nocturns (nit)
FUNCIONS	
Si reben un avís d'emergència	<ul style="list-style-type: none">• Acudir al lloc on s'ha produït l'emergència i seguir les indicacions de la persona Cap de primers auxilis o de la persona Cap d'Intervenció• Apartar als ferits del lloc de l'emergència• Utilitzar els mitjans disponibles a la zona• Col.laborar amb el personal de les ambulàncies quan arribin.

3.3.7 Cap d'evacuació i confinament

DEFINICIÓ	Es designa la persona que farà de CAP D'EVACUACIÓ I CONFINAMENT com la persona responsable de valorar una possible situació d'evacuació o confinament i assumir la direcció de l'equip d'evacuació i confinament.	
	Nom i cognoms	Telèfon/extensió/mòbil
TITULAR (torn dia)	Jaume Muñoz	657.90.03.65
SUPLANT (torn dia)	Antoni Muñoz	657.90.03.62
TITULAR (torn nit)	Oriol Fuertes	696.41.83.47
SUPLANT (torn nit)	Gerard Martínez	678.66.19.16
FUNCIONS		
En situacions de normalitat:	<ul style="list-style-type: none"> • Portar el telèfon mòbil o cercapersones actiu • Conèixer els riscos específics i la dotació de mitjans de prevenció, protecció i actuació al càmping • Conèixer els recorreguts d'evacuació, les zones de confinament i les sortides d'emergència del centre o sector sota la seva responsabilitat 	
En situació d'emergència:	<ul style="list-style-type: none"> • Contactar amb el CAC quan rebí l'avis d'emergència • Informar-se de la magnitud i les característiques de la situació d'emergència • Personar-se al lloc de l'emergència per a fer una primera avaluació de les condicions per l'evacuació i confinament. • Mantenir-se en contacte amb el CAC i la persona amb el càrrec de Cap d'Emergència • Establir les zones de seguretat • Coordinar les accions d'evacuació i/o confinament que porten a terme els equips d'evacuació d'acord amb la informació facilitada per aquests • Informar de l'evolució de l'evacuació i/o el confinament a la persona Cap de l'Emergència i possibles incidències (absència d'algun client o treballador, dificultats pel confinament, etc.) • En cas d'arribada d'Equips d'Emergència d'ajuda externa (bombers, policia, etc.), informar de l'evacuació i/o confinament (àrees evacuades, nombre de persones que resten, etc.) 	
Dotació indispensable de l'equip d'evacuació i confinament, per tal de poder complir amb les seves funcions:	<ul style="list-style-type: none"> • Un megàfon • Llanterna • Telèfon mòbil • Armilla fluorescent • Tanques i triangle de seguretat per delimitar la zona d'ocupació de vianants i avisar als vehicles de la seva presència, en cas d'evacuació de tot el càmping a la parada del bus 	

3.3.8 Membres de l'equip d'evacuació i confinament

MEMBRES DE L'EQUIP	Es considera que l'Equip d'evacuació i confinament està format per TOT EL PERSONAL DE LA PLANTILLA
MEMBRES	Resta del personal
FUNCIONS	
Si reben un avís d'evacuació	<ul style="list-style-type: none"> • Un dels membres, en cas de previsió d'inundació o riuada, informará permanentment del nivell de la riera al cap d'emergència • Equipar-se adequadament • Acudir al lloc on s'ha produït l'emergència i seguir les indicacions de la persona Cap d'Evacuació i Confinament • Atendre als accidentats i facilitar el seu trasllat a altres àrees fora de perill • Realitzar una darrera inspecció a l'àrea i comprovar que no queda ningú • Informar a la persona Cap d'Evacuació i Confinament de la finalització de l'evacuació i de si hi hagut alguna incidència • Tranquil·litzar a personal i clients • En cas d'evacuació total del càmping a la parada del bus, delimitar amb tanques i amb el triangle de seguretat la zona ocupable pel públic, i amb les armilles fluorescents avisar als vehicles que s'aproximin que cal disminuir la marxa
Si reben un avís de confinament	<ul style="list-style-type: none"> • Equipar-se adequadament • Acudir al lloc on s'ha produït l'emergència i seguir les indicacions de la persona Cap d'Evacuació i Confinament • Atendre als accidentats i facilitar el seu trasllat a altres àrees fora de perill • Realitzar una darrera inspecció a l'àrea i comprovar que no queda ningú • Mantenir als ocupants confinats controlant que no abandonin la zona • Tranquil·litzar a personal i clients • Informar a la persona Cap d'Evacuació i Confinament de que estan tots els ocupants confinats i/o de si hi hagut alguna incidència
Dotació indispensable de l'equip d'evacuació i confinament, per tal de poder complir amb les seves funcions:	<ul style="list-style-type: none"> • Llanterna • Telèfon mòbil • Armilla fluorescent

3.4 Procediment d'actuació

S'estableixen a continuació els esquemes d'actuació davant incidències, els quals marquen les accions a realitzar per cadascun dels equips relacionats amb l'autoprotecció, de manera clara i comprensible, i concretada per a cadascun dels riscos detectats anteriorment.

Aquest format mitjançant un esquema pretén facilitar la comprensió particular de cada integrant, així com la seva interrelació dins del conjunt de mesures del centre.

3.4.1 Actuacions en cas d'incendi diürn

FITXA RESUM EN CAS D'INCENDI DIÛRN			
	CONAT	EMERGÈNCIA PARCIAL	EMERGÈNCIA GENERAL
CAC	Notificar-ho a la persona cap d'emergència		
	Trucar als bombers		
	Mantenir una línia de comunicació oberta		
	Verificar avís emergència		
	Enviar notificacions als EPIs	Enviar notificacions als equips actuants	
CAP D'EMERGÈNCIA	Avaluar la situació		
	Activar el nivell d'alarma restringida	Activar el nivell d'alarma parcial	Activar el nivell d'alarma general
	Ordenar l'activació dels equips d'intervenció		
	Rebre els equips d'ajuda externa i informar-los de la situació		
		Ordenar evacuació parcial	Ordenar evacuació total
EPI	Notificar avís emergència al CAC		
	Rescatar, allunyar i atendre a les persones afectades		
	Extingir el conat d'emergència	Tancar portes i finestres per evitar propagació (per incendis interiors)	
	Assegurar la zona de l'emergència i controlar els accessos i sortides		
	Informar/alertar el CAC sobre l'evolució de l'emergència	Desallotjar la zona incendiada	Desallotjar el càmping
	Col.laborar amb l'evacuació de personal i clients		
EQUIPS D'EVACUACIÓ I CONFINAMENT		Coordinar l'evacuació d'una zona del càmping cap a una zona segura	Coordinar l'evacuació total del càmping cap a l'exterior
	Conduir al personal i clients per l'itinerari d'evacuació		
			Delimitar la zona ocupable de la parada del bus amb tanques i amb el triangle de seguretat, i avisar els conductors perquè redueixin la marxa
	Fer una revisió final de la zona evacuada per garantir que no queda ningú		
	Informar a la persona Cap de l'emergència del resultat de l'evacuació		
EQUIPS DE PRIMERS AUXILIS		Atendre els ferits	

3.4.2 Actuacions en cas d'incendi nocturn

FITXA RESUM EN CAS D'INCENDI NOCTURN			
	CONAT	EMERGÈNCIA PARCIAL	EMERGÈNCIA GENERAL
CAC	Trucar als bombers		
	Notificar-ho a la persona cap d'emergència		
	Mantenir una línia de comunicació oberta		
	Verificar avís emergència		
	Enviar notificacions als EPIs	Enviar notificacions als equips actuants	
		Rebre els equips d'ajuda externa i informar-los de la situació	
CAP D'EMERGÈNCIA amb funcions de EQUIP DE PRIMERA INTERVENCIÓ	Avaluar la situació		
	Activar el nivell d'alarma restringida	Activar el nivell d'alarma parcial	Activar el nivell d'alarma general
	Extingir el conat d'emergència	Tancar portes i finestres per evitar propagació (per incendis interiors)	
	Rescatar, allunyar i atendre a les persones afectades		
	Assegurar la zona de l'emergència i controlar els accessos i sortides		
	Informar/alertar el CAC sobre l'evolució de l'emergència	Desallotjar la zona incendiada	Desallotjar el càmping
		Ordenar evacuació parcial	Ordenar evacuació total
EQUIPS D'EVACUACIÓ I CONFINAMENT		Coordinar l'evacuació d'una zona del càmping cap a una zona segura	Coordinar l'evacuació total del càmping cap a l'exterior
		Conduir al personal i clients per l'itinerari d'evacuació	
			Delimitar la zona ocupable de la parada del bus amb tanques i amb el triangle de seguretat, i avisar els conductors perquè redueixin la marxa
		Fer una revisió final de la zona evacuada per garantir que no queda ningú	
		Informar a la persona Cap de l'emergència del resultat de l'evacuació	

3.4.3 Actuacions en cas d'inundació o riuada

A Catalunya es disposa de l'anomenat pla INUNCAT, el qual té per objectiu fer front a les emergències produïdes per inundacions, establint els avisos, la organització i els procediments d'actuació dels serveis públics i privats.

La operativa en cas de pluges establerta en aquest pla d'autoprotecció estarà d'acord amb les indicacions del pla INUNCAT, i els diferents nivells d'emergència es trobaran en correlació amb els nivells d'emergència del mateix.

Per aquest motiu es resumeix a continuació el procediment d'actuació previst al pla INUNCAT:

Fases del pla INUNCAT	activació en cas de:	Actuacions
Preavis	<ul style="list-style-type: none"> - previsió de SMR en les properes 12 a 36 hores - previsió de possible SMR 1 en les properes 0 a 12 hores 	<ul style="list-style-type: none"> - El CECAT enviarà avisos als organismes oportuns (Servei meteorològic, trànsit, ajuntaments, ...) - Cada organisme actuarà segons el seu pla (revisió i neteja de lleres, embornals, ...)
Prealerta	<ul style="list-style-type: none"> - previsió de possible SMR 1 en les properes 0 a 12 hores (laborables) - previsió de probable SMR 2 en les properes 0 a 12 hores (laborables) - previsió de possible SMR 1 en les properes 0 a 24 hores (cap de setmana) - previsió de probable SMR 2 en les properes 0 a 24 hores (cap de setmana) 	<ul style="list-style-type: none"> - El CECAT enviarà avisos als organismes oportuns i a l'oficina de premsa de les comarques afectades (consells a la població, ...) - Cada organisme actuarà segons el seu pla (preparació d'equips, ...)
Alerta	<ul style="list-style-type: none"> - previsió de molt probable SMR 1 en les properes 0 a 12 hores - previsió de probable o molt probable SMR 2 en les properes 0 a 12 hores - Existeixen indicis objectius que és molt probable es puguin produir inundacions importants a curt termini 	<ul style="list-style-type: none"> - El pla INUNCAT es mantindrà en alerta mentre la situació es pugui solucionar amb els mitjans habituals de gestió d'emergències i l'afectació a la població sigui nul·la o reduïda. L'actuació del pla INUNCAT anirà encaminada a la informació i el seguiment. - Cada organisme actuarà segons el seu pla (control de carreteres i camins, ...)
Emergència 1	<ul style="list-style-type: none"> - Es produeixen inundacions en rieres, torrents,...(produïdes per pluges molt fortes, obstrucció de lleres naturals o artificials, invasió de lleres, enfonsaments o dificultats de drenatge i/o acció de les mareas) que tinguin efectes importants però limitats sobre el territori. - Les inundacions per precipitacions in situ" puguin produir danys importants. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilització immediata dels grups d'actuació pertinents que actuaran tal com està previst en el seu pla d'actuació. - Determinació de l'abast de les inundacions per part de grup d'avaluació hidrometeorològica - El CECAT enviarà els avisos als organismes oportuns i al gabinet d'informació, tal com està previst en el seu pla d'actuació. - Es pot constituir el comitè d'emergències d'acord amb el criteri del Director del Pla. - El gabinet d'informació realitzarà la màxima difusió als mitjans de comunicació
Emergència 2	<ul style="list-style-type: none"> - Es produeix una gran inundació o conjunt d'inundacions simultànies (produïdes per pluges molt fortes, obstrucció de lleres naturals o artificials, invasió de lleres, enfonsaments o dificultats de drenatge i/o acció de les mareas) que afectin una extensió important del territori. - Les inundacions per precipitacions in situ" puguin produir danys molt importants. 	<ul style="list-style-type: none"> - Si encara no s'ha constituït el Comitè d'Emergències, aquest es constituirà al CECAT - Informació a la població, incloent instruccions i consells d'autoprotecció, especialment a través dels mitjans de comunicació previstos.

*SMR: Situació Meteorològica de Risc

- Fenomen possible: Probabilitat inferior al 30%
- Fenomen probable: Probabilitat entre el 30% i el 70%
- Fenomen molt probable: Probabilitat entre el 70% i el 100%

**SMR de Nivell 1 : Precipitació acumulada > 100 mm / 24 hores

SMR de Nivell 2 : Precipitació acumulada > 200 mm/ 24 hores

FITXA RESUM EN CAS D'INUNDACIÓ O RIUADA			
	CONAT	EMERGÈNCIA PARCIAL	EMERGÈNCIA GENERAL
CAC	Seguiment dels avisos del Servei meteorològic, i nivell d'activació del pla INUNCAT		
			Avis al CRA d'inici de confinament parcial/total
			Fase 2: Canvi a CAC mòbil
CAP D'EMERGÈNCIA	Seguiment dels avisos del Servei meteorològic, i nivell d'activació del pla INUNCAT		
	Avaluació continuada de la situació		
	Comunicació amb serveis Aj. Mataró/ CRA municipal sobre l'estat de la llera de la riera de Vallgiró i actuacions immediates i preventives a realitzar	Ordenar el pas a emergència parcial	Ordenar el pas a emergència general (fases 1 i/o 2) Contacte permanent amb CRA
	coordinació EPI per preparació equips actuació: - neteja embornals - recollida restes vegetals i fullaraca		<u>Fase 1:</u> Ordenar confinament zones C, D i E al restaurant <u>Fase 2:</u> Ordenar confinament general al camp de futbol
		coordinació equip evacuació per preparació equips confinament: - llanternes - armillles fluorescents	
EPI	revisió/neteja dels embornals		
	revisió llera riera de Vallgiró		Col.laborar amb l'evacuació i confinament
EQUIPS D'EVACUACIÓ I CONFINAMENT		avis a tot el personal i clients del càmping de possible confinament	
	en cas d'alerta d'inundació, un membre de l'equip se situarà a un lloc amb visió de la zona inundable de la riera de Vallgiró i permanentment anirà comunicant al cap d'emergència l'evolució del nivell de l'aigua, per permetre prendre decisions sobre la fase de confinament a adoptar (aquest lloc l'escollirà en funció de l'escenari produït per l'episodi de pluges que s'hagi produït)		
		preparació de material per confinament: - llanternes - armillles fluorescents	<u>Fase 1:</u> - confinament zones C, D i E -comprovar que no queda ningú - prohibició del pas a aquestes zones (tancat amb cadena)
			<u>Fase 2:</u> - evacuació general al camp de futbol - comprovar que no queda ningú - prohibició del pas al càmping
EQUIPS DE PRIMERS AUXILIS			Atendre els ferits

* les actuacions es resumeixen en:

Fase 1: l'evacuació de les zones més properes a la riera de Vallgiró (zones C, D i E) i el seu confinament al recinte més gran i allunyat de què es disposa (restaurant)

Fase 2: l'evacuació total del càmping i el confinament al camp de futbol

3.4.4 Actuacions en cas d'amenaça de bomba

FITXA RESUM EN CAS D'AMENANÇA DE BOMBA			
	CONAT	EMERGÈNCIA PARCIAL	EMERGÈNCIA GENERAL
CAC	Omplir el formulari de recepció d'un avís d'amenaça de bomba (s'adjunta a l'annex II)		
	Trucar als Mossos d'esquadra i al CRA		
	Mantenir una línia de comunicació oberta		
	Verificar avís emergència		
	Enviar notificacions als EPIs	Enviar notificacions als equips actuants	
			Activar alarma acústica general
CAP D'EMERGÈNCIA	Avaluar la situació		
	Activar el nivell d'alarma restringida		Activar el nivell d'alarma general.
	Ordenar l'activació dels equips d'intervenció		
		Rebre els equips d'ajuda externa i informar-los de la situació	
			Ordenar evacuació total
EPI			Col·laborar en l'evacuació del càmping
EQUIPS D'EVACUACIÓ I CONFINAMENT		Coordinar l'evacuació d'una zona del càmping cap a una zona segura	Coordinar l'evacuació total del càmping cap a l'exterior
		Conduir all clients per l'itinerari d'evacuació	
			Delimitar la zona d'ocupació de la parada de bus amb tanques i amb el triangle de seguretat, i avisar els conductors perquè redueixin la marxa
		Fer una revisió final de la zona evacuada per garantir que no queda ningú	
		Informar a la persona Cap de l'emergència del resultat de l'evacuació	
EQUIPS DE PRIMERS AUXILIS		Atendre els ferits i/o afectats	

3.4.5 Actuacions en cas de nevada o glaçada

FITXA RESUM EN CAS DE NEVADA O GLAÇADA			
	CONAT	EMERGÈNCIA PARCIAL	EMERGÈNCIA GENERAL
CAC	Rebre o consultar els avisos del Servei Meteorològic de Catalunya		
	Informar al cap d'emergència		
CAP D'EMERGÈNCIA	Avaluar la situació		
	Activar el nivell d'alarma restringida		Activar el nivell d'alarma general
	Ordenar prendre les mesures que indiquin els Serveis de Protecció Civil		
EPI i ESI	Revisió bàsica de la instal.lació de calefacció		
	Revisió de les provisions bàsiques		
	Prendre les mesures que indiquin els Serveis de Protecció Civil		

*Cal tenir en compte que el càmping roman tancat durant els períodes en què és possible una nevada o glaçada. Tanmateix, de tota manera es manté la fitxa resum.

3.4.6 Actuacions en cas de fallida d'un subministrament

FITXA RESUM EN CAS DE FALLIDA D'UN SUBMINISTRAMENT			
	CONAT	EMERGÈNCIA PARCIAL	EMERGÈNCIA GENERAL
CAC	Disposar dels telèfons de contacte dels serveis d'emergències dels subministraments bàsics (empreses subministradores i empreses mantenedores)		
CAP D'EMERGÈNCIA	Avaluar la situació		
	Activar el nivell d'alarma restringida	Activar el nivell d'alarma parcial	
	Posar-se en contacte amb l'empresa subministradora/mantenedora	(si el període de no funcionament s'allarga)	

*En estat normal (fora d'emergència) el cap d'emergència ha de vetllar perquè se segueixin els protocols de manteniment de la instal·lació elèctrica, ACS i d'aigua, en general.

3.4.7 Actuacions en cas d'accident viari a la carretera N-II

FITXA RESUM EN CAS D'ACCIDENT VIARI A LA CARRETERA N-II			
	CONAT	EMERGÈNCIA PARCIAL	EMERGÈNCIA GENERAL
CAC	Disposar dels telèfons de contacte dels serveis d'emergències per reclamar ambulàncies d'ajuda el més ràpidament possible		
CAP D'EMERGÈNCIA	Avaluar la situació		
		Activar el nivell d'alarma parcial	
		Donar l'alarma als equips d'intervenció (si s'escau la seva ajuda: incendis col·laterals, ...)	
CAP D'INTERVENCIÓ		Preparar la zona d'accés per l'arribada dels equips d'emergència externs	
CAP DE PRIMERS AUXILIS	Atendre els ferits i/o afectats		

*Entre la carretera N-II i les zones amb presència de públic al càmping, hi ha un cert desnivell, pel què no es preveu cap incident que involucri públic del càmping.

3.4.8 Actuacions en cas d'incendi forestal

FITXA RESUM EN CAS D'INCENDI FORESTAL			
	CONAT	EMERGÈNCIA PARCIAL	EMERGÈNCIA GENERAL
CAC	Rebre avis per part bombers		
	Disposar dels telèfons de contacte dels serveis d'emergències		
CAP D'EMERGÈNCIA	Avaluar la situació		
		Activar el nivell d'alarma parcial	
		Donar l'alarma als equips d'intervenció (si s'escau la seva ajuda: incendis col·laterals, ...)	
CAP D'INTERVENCIÓ		Preparar la zona d'accés per l'arribada dels equips d'emergència externs	
CAP DE PRIMERS AUXILIS	Atendre els ferits i/o afectats		
EPI i ESI	Prendre les mesures que indiquin els Serveis de Protecció Civil - Bombers		

*El risc és molt reduït, per estar allunyat dels terrenys forestals, afectat molt lleugerament en la part nord-oest, i estar envoltada de camps de conreu.

3.5 Fitxes d'actuació

Les fitxes d'actuació per al present pla d'autoprotecció són les següents: (es troben a l'annex 4)

Fitxa d'actuació número 0	Responsable del centre de control, alarma i comunicacions (CAC)
Fitxa d'actuació número 1	Cap d'emergència
Fitxa d'actuació número 2	Cap d'intervenció
Fitxa d'actuació número 3	Membres de l'equip de primera intervenció (EPI)
Fitxa d'actuació número 4	Cap de primers auxilis
Fitxa d'actuació número 5	Cap d'evacuació i confinament
Fitxa d'actuació número 6	Equip d'evacuació i confinament

3.6 Integració en plans d'àmbit superior

El PAU del Càmping Barcelona ha de preveure la integració i coordinació amb altres plans d'àmbit superior que es poguessin activar de forma simultània amb el PAU.

Aquesta coordinació s'ha de donar tant amb els propis plans de Protecció Civil Municipal com amb els Plans d'emergència a nivell de Comunitat Autònoma.

Aquesta coordinació es reflexa, bàsicament, als següents aspectes:

- Coordinació a nivell directiu: es refereix a la coordinació entre la direcció del Pla d'autoprotecció i la direcció del pla de protecció civil on s'integra el PAU.
- Coordinació a nivell operatiu: integra les accions per tal de desenvolupar:
 - o Els protocols de notificació de la situació d'emergència, tant durant el transcurs de a mateixa com a posteriori.
 - o Les formes de col·laboració de la organització del càmping amb els plans i actuacions del sistema públic de protecció civil.

3.6.1 Coordinació a nivell directiu

Respecte a l'activació del Pla d'Autoprotecció i la seva gestió en coordinació amb altres plans, es tindran en compte les següents instruccions:

- Si es produeix una situació d'emergència contemplada al PAU, la persona que assumeix la funció de Cap de l'Emergència activarà el mateix, comunicant-lo al mes aviat possible a l'autoritat competent en matèria de protecció civil, que realitzarà un seguiment de les actuacions del pla.
- Al tractar-se d'una activitat d'interès per a la protecció civil local, per a la coordinació entre la direcció del pla d'autoprotecció i la direcció dels plans de protecció civil d'àmbit municipal l'activitat trucarà al CRA
- Si com a conseqüència de la situació d'emergència ocorreguda al càmping s'hagués d'activar el Pla de protecció municipal corresponent i es convoqui el consell assessor, la persona que fa de Cap de l'Emergència o la persona en qui delegui s'incorporarà al comitè d'emergències, com representant del càmping.
- Si es rep la notificació de que un pla d'àmbit superior ha estat activat (degut a un risc d'emergència de tipus extern), el PAU serà immediatament activat per fer front internament a l'emergència.
- Si l'emergència excedeix la capacitat dels recursos i mitjans propis del càmping per al seu control, es procedirà a requerir ajuda externa mitjançant els corresponents models d'avisos inclosos a l'Annex II.
- Una vegada rebuts els efectius d'ajuda externa, la gestió i coordinació de l'emergència es transferirà a la direcció de l'ajuda externa.
- Finalitzada la situació d'emergència, la persona **Cap d'Emergència** haurà comunicar-ho al centre de recepció d'alarmes (CRA) de l'Ajuntament, al ésser una activitat d'interès per a la protecció civil local.

3.6.2 Coordinació a nivell operatiu

3.6.2.1 Protocols de notificació de l'emergència a l'exterior

Comunicació durant l'emergència:

En cas d'accident o emergència, i tal i com es descriu a l'apartat 3.4.2, cal comunicar i informar al Centre d'Atenció i Gestió de Trucades d'Urgència 112 Catalunya de l'accident o emergència ocorreguda.

A més, cal la comunicació immediata per telèfon al Centre Receptor d'Alarmes Municipal (CRA). Aquesta comunicació serà complementada, amb la màxima celeritat possible, a través de correu electrònic, fax o altres sistemes adients que es puguin establir en un futur.

A banda de la comunicació inicial, en tot cas i independentment que s'activi o no el corresponent pla de protecció civil, el càmping haurà de mantenir un flux d'informació amb el CRA mentre duri l'emergència.

Comunicació posterior de les emergències i de les activacions del pla d'autoprotecció:

Una vegada finalitzada la situació d'emergència, analitzades les seves possibles causes i feta la valoració de les conseqüències, així com una estimació de la població afectada per l'emergència, la persona titular del càmping o la persona en qui delegui haurà de trametre, a través del registre electrònic de plans d'autoprotecció, un informe a l'òrgan competent en matèria de protecció civil de l'ajuntament on tingui seu el càmping, en un termini màxim de set dies hàbils.

Aquest informe haurà de detallar com a mínim els aspectes següents:

- Descripció de l'emergència i de les seves causes
- Cronologia de les actuacions reals i de les actuacions previstes al PAU
- Mesures de protecció preses (confinament o evacuació dels i de les ocupants)
- Aspectes del PAU a millorar o modificar, com a resultes de l'experiència derivada de l'emergència.

3.6.2.2 Col.laboració del Càmping amb les entitats de Protecció Civil

La col.laboració del Càmping Barcelona amb els plans i actuacions del sistema públic de protecció civil es reflexa a través de la disponibilitat del responsable d'emergències respecte de l'atenció de totes les activitats que s'organitzin per fomentar la sensibilització al respecte.

4 IMPLANTACIÓ, MANTENIMENT I ACTUALITZACIÓ

4.1 Responsabilitat i organització

4.1.1 Responsables de la implantació

El responsable designat per a la implantació del Pla d'autoprotecció al càmping serà el seu titular:

NOM DEL RESPONSABLE DE LA IMPLANTACIÓ	Toni Muñoz
---------------------------------------	------------

4.1.2 Planificació, coordinació i seguiment de les accions d'implantació

Així mateix, considerant el personal de l'empresa i la dimensió de l'activitat, la persona designada per a planificar, coordinar i realitzar el seguiment del procés d'implantació del Pla d'autoprotecció, serà també el seu titular:

NOM DEL RESPONSABLE DE LA PLANIFICACIÓ, COORDINACIÓ I SEGUIMENT	Toni Muñoz
---	------------

4.2 Programa d'implantació, formació i divulgació

A continuació es detalla el programa previst per la implantació del pla, en ordre cronològic:

ESQUEMA D'IMPLANTACIÓ		
1	Designació del cap d'emergència	✓
2	Elaboració del calendari de formació del personal	
3	Distribució de responsabilitats: <ul style="list-style-type: none">• cap d'intervenció• cap de primers auxilis• cap d'evacuació i confinament, i equip	
4	Inici de la formació del personal	
5	Revisió de les consignes de prevenció i intervenció dels equips	
6	Realització de simulacres parcials per cada equip	
7	Revisió de les condicions materials i funcionals del PAU	
8	Simulacre general	
9	Manteniment del PAU (revisió, formació, manteniment equips, ...)	
10	Aplicació de mesures correctores i correcció del pla, si s'escau	

	Curs d'extinció d'incendis	Curs primers auxilis	Jornada divulgació del pla	Normes actuació
Responsable del centre de control, alarma i comunicacions (CAC)	-	-	Requerit	Requerit
Cap d'emergència	Requerit*	Requerit**	Requerit	Requerit
Cap d'intervenció	Requerit*	-	Requerit	Requerit
Membres de l'equip de primera intervenció (EPI)	Requerit*	-	Requerit	Requerit
Cap de primers auxilis	-	Requerit**	Requerit	Requerit
Membres de l'equip de primers auxilis	-	Requerit**	Requerit	Requerit
Cap d'evacuació i confinament	-	-	Requerit	Requerit
Equip d'evacuació i confinament	-	-	Requerit	Requerit
Resta de personal	-	-	-	Requerit

*Formació mínima de caràcter genèric relativa a la identificació de situacions de risc i avisos d'emergència, primera intervenció davant conats d'incendi, evacuació dels i de les ocupants i aplicació de primers auxilis.

**Formació segons Decret 225/1996, de 12 de juny.

CALENDARI D'IMPLANTACIÓ													
	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	Gen	
1a fase: designació de responsabilitats													
Designació del CE													
2a fase: formació													
Elaboració calendari													
Sessió informativa personal													
Distrib. responsabilitats													
Sessió informativa													
Inici formació													
3a fase: simulacres													
Rev. consignes equips													
Preparació simulacres parcials													
Simulacres parcials													
Valoració simulacres													
Rev. condicions													
Simulacre general													
Valoració simulacre													
Informe de valoració													
4a fase: revisions													
Establiment dates formació (reciclatge, nou personal, simulacres, ...)													
Revisió recursos i mitjans													
Revisió i actualització documentació													
Auditoria PAU													

4.3 Programa d'exercicis i simulacres

És obligatòria la realització de simulacres amb una periodicitat anual.

El **cap d'emergència** decidirà, sota el seu criteri, la conveniència de donar a conèixer prèviament al personal que es realitzarà un simulacre.

El **cap d'emergència** haurà de configurar el simulacre, de manera que es permeti avaluar principalment els següents punts:

- Comprovar la resposta de l'organització davant d'una emergència
- Entrenar el personal davant situacions d'emergència
- Controlar el temps de reacció i evacuació/confinament
- Valorar si els procediments utilitzat són adequats
- Comprovar la suficiència e idoneïtat dels mitjans i recursos assignats
- Comprovar que la ubicació i estat dels mitjans de protecció és adequada
- Detectar possibles punts dèbils en les actuacions detallades als procediments, de manera anticipada
- Detectar circumstàncies no contemplades al PAU
- Tenir una base sòlida respecte de la que modificar el PAU, si les conclusions obtingudes ho requereixen

Amb aquestes premisses, es dissenyarà el simulacre seguint el formulari de Disseny de simulacres, inclòs a l'annex 2. També es designarà unobservador, el qual haurà de prendre nota dels resultats (temps de reacció, coordinació/descoordinació, punts febles detectats, ...) el qual permetrà concretar les dades necessàries per al posterior anàlisi dels resultats del simulacre.

Abans de la realització del simulacre, caldrà informar de la data de realització del mateix, a l'òrgan municipal competent en matèria de protecció civil, mitjançant el formulari de Comunicació de Simulacres, inclòs a l'annex 2.

Els terminis per comunicar-lo varien en funció de si se sol·licita o no la presència de mitjans dels serveis d'emergència en el simulacre. Si el simulacre es fa amb el personal de la instal·lació, cal notificar-ho amb una antelació de 10 dies hàbils a través del Registre electrònic de plans d'autoprotecció. Si es demana la col·laboració de serveis d'emergència, els terminis són d'1 o 4 mesos, en funció del nombre que se'n demani.

Un cop executat el simulacre, es realitzarà una reunió el mateix dia, per extreure les primeres impressions. Posteriorment, i amb les dades dels observadors, el **cap d'emergència** confeccionarà un informe de simulacre, mitjançant el document Informe de simulacres, inclòs a l'annex 2, on se'n desprendran conclusions i mesures correctives. Caldrà fer trasllat del mateix a l'òrgan municipal competent en matèria de protecció civil.

nota: Si es volen dur a terme més exercicis o simulacres al llarg de l'any únicament amb mitjans interns, sense requerir la presència de cap mitjà extern a la instal·lació, i sense fer cap trucada d'emergència, aquest fet pot comunicar-se a l'autoritat competent, si ho considera convenient, però no a través del registre electrònic.

4.4 Programa de manteniment

4.4.1 Manteniment de les instal·lacions

4.4.1.1 Instal·lacions i mitjans d'autoprotecció

Per al manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis, serà d'aplicació el Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis, en especial les taules I i II d'Annex II relatives al programa de manteniment dels mitjans materials de lluita contra incendis.

Periodicitat	Operacions	a realitzar per
EXTINTORS		
Trimestralment	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comprovació de l'accessibilitat, senyalització, bon estat aparent de conservació ○ Inspecció ocular de precintes, inscripcions, etc ○ Comprovació del pes y pressió ○ Inspecció ocular de l'estat extern de les parts mecàniques (boca, vàlvula, mànega, etc.) 	usuari o empresa mantenidora
Anualment	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comprovació del pes i pressió ○ Inspecció ocular de l'estat de la mànega, boca o llança, vàlvules i parts mecàniques 	empresa mantenidora

Cada 5 anys	Realitzar una prova de nivell C, timbrat, d'acord amb el que estableix l'Annex III, del Reglament d'Equips a Pressió, RD 2060/2008, de 12 de desembre. A partir de la data de timbrat de l'extintor (i per tres vegades) es procedirà al retimbrat del mateix d'acord amb el que estableix l'Annex III del Reglament d'Equips a Pressió.	empresa mantenidora
-------------	---	---------------------

4.4.1.2 Instal·lacions de risc

La instal·lació elèctrica cal que es revisi cada 5 anys, com estableix el Reglament Electrotècnic a Baixa Tensió i Instruccions Complementàries aprovades al Real Decret 842/2002.

4.4.1.3 Quadre resum

Instal·lació	Empresa de manteniment	Data darrera revisió
Instal·lació elèctrica	Nom: FOLGARONA Telèfon: 93 799 53 09 Data contracte:	
Instal·lació de gasoil	Nom: AIGUA SANITÀRIA ATECAL (ROCA) Telèfon: 902 39 33 39 Data contracte:	1/03/2012

4.4.2 Auditories i informes

4.4.2.1 Anàlisi d'accidents i incidents

En cas de què es produeixi un accidents o un incidents a l'activitat, cal deixar-ne constància al registre següent, per tal d'analitzar el PAU a partir de fets reals ocorreguts:

Data	Hora	Lloc	Tipus d'incident o accident	Aspectes remarcables

Després d'un accident (qualsevol emergència o activació del PAU), el **cap d'emergència** confeccionarà un informe de l'emergència ocorreguda, mitjançant el document Informe d'emergències, inclòs a l'annex 2, on es detallaran els fets, causes, cronologia i mesures preses. Caldrà fer trasllat del mateix a l'òrgan municipal competent en matèria de protecció civil en un termini màxim de set dies hàbils després de l'accident.

4.4.2.2 Auditories i inspeccions

L'ajuntament, complementàriament a la facultat de fer el seguiment dels simulacres que realitzi l'activitat, pot inspeccionar-ne el pla d'autoprotecció. Aquesta activitat d'inspecció la pot realitzar directament o a través de personal tècnic acreditat.

En tots els casos, el titular i el personal del càmping han de prestar la màxima col·laboració per a l'acompliment de les tasques d'inspecció. A aquests efectes, han de facilitar l'accés del personal inspector a l'establiment i han de posar a la seva disposició la informació o documentació que els sigui requerida.

4.5 Actualització i revisió del pla

El Pla d'autoprotecció inicialment redactat (i que s'ha homologat), és una base de treball sobre la qual implantar un procediment i formar el personal en l'actuació davant les emergències. Per tant és un document que caldrà actualitzar i revisar periòdicament per tal de reflectir els canvis que es produeixin, de manera que serà un document que constantment patirà variacions.

Per aquest motiu, es determina que el titular actualitzarà el pla com a mínim anualment.

El mecanisme per actualitzar el pla serà, donades les característiques de l'activitat, comunicar directament al **cap d'emergència** la proposta d'actualització.

Si la proposta s'integra en el pla, caldrà anotar-la al registre d'actualitzacions, inclosa a l'annex 2.

Caldrà que en faci trasllat a l'òrgan municipal competent en matèria de protecció civil, especificant la part del PAU que s'ha actualitzat. O bé es trameta després de l'actualització, o bé un cop l'any, trametre-les totes.

Cal recordar que el tipus d'aspectes que poden motivar l'actualització poden ser, entre d'altres:

- Obres a l'activitat, o bé a l'exterior i amb incidència a l'activitat
- Canvis a les instal·lacions
- Canvis en l'organització de l'empresa (horaris, plantilles, ...)
- Modificació dels riscos existents
- Deficiències observades (durant els simulacres, ...)
- Canvis en la legislació vigent
- ...

Finalment, caldrà efectuar una revisió del pla quan hi hagi una modificació substancial, i com a mínim cada quatre anys. Quan s'efectuï la revisió, el Pla d'autoprotecció s'haurà d'homologar novament.

Al respecte de l'anterior, cal entendre:

- **Modificació no substancial:** modificació de les característiques o del funcionament d'una activitat, centre, establiment, instal·lació o dependència que no implica conseqüències previsibles per a les persones, els béns i el medi ambient, des del punt de vista de la protecció civil. També constitueixen modificacions no substancials aquelles modificacions que poden tenir conseqüències sobre la població en matèria de protecció civil i que no són de magnitud significativa.
- **Modificació substancial:** qualsevol modificació de les característiques o del funcionament d'una activitat, centre, establiment, instal·lació o dependència que pugui tenir repercussions perjudicials o importants per a la població, els béns i el medi ambient, des del punt de vista de la protecció civil.

Quadre resum		
què fer?	quan fer-ho?	com fer-ho?
Actualització del PAU	com a mínim anualment	-registre d'actualitzacions -comunicació a protecció civil
	quan alguna dada del pla variï	
	canvis de telèfons	
	per coordinació amb plans d'àmbit superior	
Revisió del PAU	com a mínim cada quatre anys	-revisió del PAU
	quan alguna part del pla es modifiqui substancialment	-comunicació a protecció civil -homologació del PAU

Mataró, 20 de juliol de 2018
 Xavier Brullet i Coll
 Enginyer Industrial
 Col·legiat nº 12.902

ANNEX I DIRECTORI DE COMUNICACIONS

TELÈFONS D'EMERGÈNCIA D'AJUDA EXTERNA	
Centre de recepció d'alarmes (CRA) de Mataró Policia local	93.758.23.33 (092)
Emergències (telèfon únic: Bombers/SEM/Mossos esquadra)	112
Fax emergències persones sordes	900 500 112
SMS emergències persones sordes	679.43.62.00
Bombers de la Generalitat	112
Mossos d'esquadra a Mataró	93.741.81.00
Ajuntament de Mataró	93.758.21.00
Guàrdia Civil	900.101.062
Policia Nacional	091
Creu Roja	902.22.22.92
Centres d'Assistència Primària	
Hospital de Mataró	93.741.77.00
Direcció general de trànsit	
Servei català de trànsit	93.567.40.00
Informació meteorològica	93.567.60.90

TELÈFONS DEL PERSONAL D'EMERGÈNCIA DE L'ACTIVITAT	
Toni Muñoz	657.90.03.62
Jaume Muñoz	657.90.03.65
Gerard Martinez	678.66.19.16
Oriol Fuertes	696.41.83.47

TELÈFONS DE LES EMPRESES DE SERVEIS DE MANTENIMENT		
Gas natural	Companyia (informació i gestions)	900.700.105
	Manteniment	
Electricitat	Companyia (informació i gestions)	902.53.00.53
	Companyia (urgències)	902.53.65.36 (avaries)
	Manteniment	
Aigua	Companyia (Mataró)(informació i gestions)	93.741.61.00
	Companyia (urgències)	900.777.555
	Manteniment	93.741.61.00

ANNEX II FORMULARIS PER A LA GESTIÓ D'EMERGÈNCIES

Relació de formularis inclosos a l'annex II

Model d'avís telefònic en cas d'accident
Model de formulari de recepció d'un avís d'amenaça de bomba
Model per l'organització de simulacres
Model per l'observador de simulacres
Informe de simulacre
Informe quadriennal de la implantació del PAU
Informe posterior a una emergència i activació del PAU
Consignes preventives: Fitxes de seguretat davant emergències

MODEL D'AVÍS TELEFÒNIC EN CAS D'INCIDENT:

Sóc del Càmping Barcelona, que és a la carretera N-II quilòmetre 650, de Mataró.

Tenim un (incendi/explosió) a.....

Sembla que l'accident és (molt/poc) important. Hi ha (molt/poc) fum.

Estem evacuant el càmping. De moment (hi ha/no hi ha) ferits.

Truco des del telèfon.....

En aquest moment, en el càmping, tenim un total de persones aproximadament.

MODEL DE FORMULARI DE RECEPCIÓ D'UN AVÍS D'AMENÇA

DE BOMBA:

Resti tranquil, i procuri allargar el més possible la conversa i estimuli a parlar, amb la finalitat d'obtenir el major nombre de dades.

TRUCADA	IMPRESSIONS		
Sobre l'interlocutor	Edat estimada		
	Sexe		
Paraules exactes de l'amenaça			
Quin és l'objecte amenaçat			
Característiques de la veu	Calmada		Enfadada
	Èbria		Confusa/incoherent
	Sèria		Sarcàstica/burleta
	Autoritària		Alegre
	Nerviosa		Plorosa
	Vacil.lant		Monòtona
	Murmurant		Espantada
	Amb accent (quin?)		
Familiar (qui?)			
Mode de parlar	Ús de modismes		Normal
	Paraules regionals		Vulgar
	Paraules que més utilitza		Educat
	Lenta		Ràpid
	Bona pronúncia		Mala pronúncia
Soroll de fons	Silenciós		Ventiladors
	Gent		Construcció
	Betzines		Pluja/vent
	Vehicles		Cops
	Animals		Música
	Altres		Construcció
Preguntes			
Quan farà explosió?			
On farà explosió?			
Quin tipus d'artefacte és?			
Va col.locar vostè la bomba?			
Perquè la va col.locar?			
Perquè truca?			
Com podem evitar l'explosió?			
Receptor de la trucada			
Durada de la trucada			

FORMULARI DE DISSENY DE SIMULACRES

Data prevista per realització de simulacre

Tipus d'emergència prevista

Incendi

Fuita de gas

Accident químic

Altres:

Objectius principals a valorar:

Comprovar resposta organitzativa

Entrenament del personal

Controlar temps reacció

Detectar punts febles

Altres:

Nomenament d'un observador :

Data prevista per reunió d'anàlisi del simulacre:

Recull de conclusions posteriors:

INFORME DE SIMULACRE		
Data de realització del simulacre		
Objectius del simulacre		
Descripció de l'escenari simulat		
Cronologia	Hora	Persona que ho realitza
Inici del simulacre:		
Primer avís intern:		
Avís als serveis d'emergència:		
Activació del PAU:		(Fase d'activació i/o motiu de canvi)
Arribada dels serveis d'emergència:		
Desactivació del PAU:		
Fi del simulacre		
Principals accions dels actuant del PAU:		
Valoracions del simulacre:		
S'han aconseguit els objectius?		
L'organització ha respost correctament davant l'emergència		
Els procediments d'actuació són els adequats?		
Els mitjans i recursos són suficients i els adequats?		
Si hi participen serveis d'emergència externs, com ha estat la coordinació amb aquests		
Accions de millora (si escau)		
Signatura del cap de l'emergència		
(Aquest informe l'ha de signar el cap de l'emergència i el document de lliurament a HERMES, el titular de l'activitat)		

INFORME QUADRIENNAL D'IMPLANTACIÓ DEL PAU

Període al qual es fa referència

Descripció de les actuacions referents a la formació que s'han portat a terme

Sistema de control utilitzat per comprovar que el personal ha assolit els objectius plantejats en el programa de formació.

Resum dels resultats obtinguts pel personal al llarg del programa de formació

Percentatge de personal que ha assolit els objectius

Valoració del programa de formació i possibles millores de futur.

Descripció de les actuacions referents a la informació als usuaris que s'han portat a terme:	
Sistema utilitzat per informar sobre els riscos que genera l'activitat, mesures a prendre en cas d'emergència i mitjans perquè aquestes mesures siguin efectives (punt/s de trobada, vies d'evacuació, zona/es de confinament).	
Valoració que els usuaris fan d'aquest sistema.	
Valoració d'aquest sistema i possibles millores de futur.	

Descripció de les actuacions referents als mitjans i recursos que s'han portat a terme:		
Criteris utilitzats per definir els mitjans i recursos necessaris.		
Descripció de com s'han gestionat els mitjans i recursos.		
Valoració de la gestió d'aquests i possibles millores de futur.		
Descripció de les actuacions referents als simulacres que s'han portat a terme:		
Lista de tots els simulacres que s'han fet durant aquest període.		
Descripció de com s'han introduït al PAU les accions de millora detectades en els simulacres	Descripció de com s'han introduït les accions de millora en simulacres posteriors	valoració és positiva o no.
Prioritzar les millores de futur de cara al següent període quadriennal.		
Signatura del cap de l'emergència		
(Aquest informe l'ha de signar el cap de l'emergència i el document de lliurament a HERMES, el titular de l'activitat)		

INFORME POSTERIOR A UNA EMERGÈNCIA I ACTIVACIÓ DEL PAU

Data de l'emergència

Descripció de l'emergència i de les seves causes.

Cronologia:

Actuacions reals

Actuacions previstes al PAU

Mesures de protecció preses (confinament o evacuació dels i de les ocupants).

Aspectes del PAU a millorar o modificar

Signatura del cap de l'emergència

(Aquest informe l'ha de signar el cap de l'emergència i el document de lliurament a HERMES, el titular de l'activitat)

CONSIGNES PREVENTIVES: FITXA DE SEGURETAT DAVANT EMERGÈNCIES

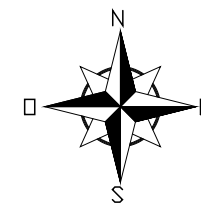
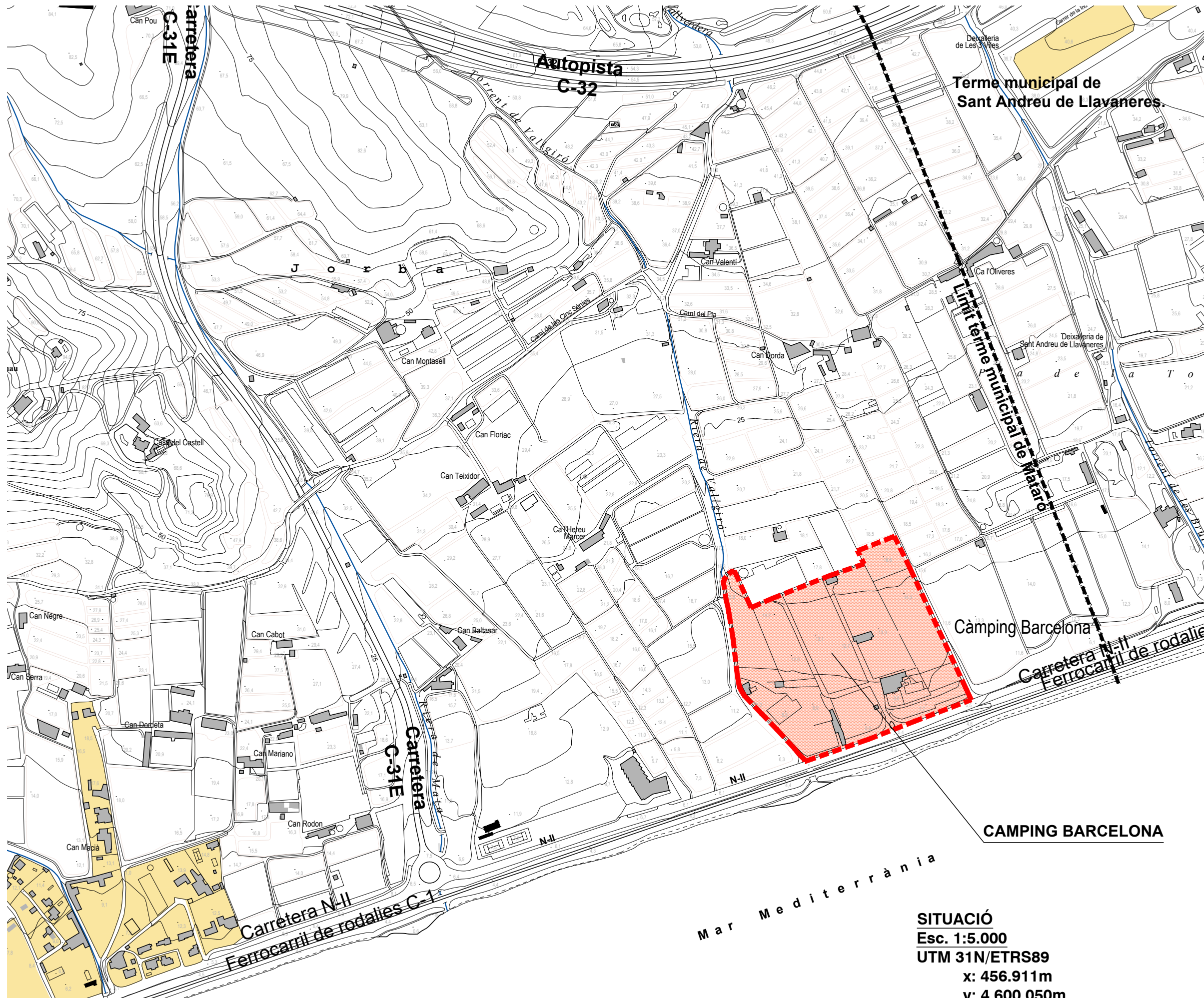
CONSELLS DAVANT D'UNA EVACUACIÓ D'EMERGÈNCIA

- Seguir les instruccions dels equips de socors.
- Emportar-se la documentació, diners (si es troben a mà) i i medicines (si són imprescindibles).
- Actuar amb rapidesa, però sense córrer
- No caminar per zones on hi hagi aigua en moviment (per exemple) i, si cal, ajudar-se d'un bastó per determinar l'alçada de l'aigua o detectar zones perilloses.
- Si hi ha fum, respirar a través d'un mocador, i caminar ajupit
- Seguir les instruccions dels equips presents al final de l'evacuació.

ANNEX III PLÀNOLS

Relació de plànols inclosos a l'annex III

- 1 Plànol de situació
- 2 Plànol de planta general (instal.lacions contra incendis)



**PLA D'AUTOPROTECCIÓ DEL
CÀMPING BARCELONA**

CARRETERA N-II, km 650.
MATARÓ.

Promotor: **CAMPING BARCELONA, S.L.**

	Arquitectura Instal·lacions Eficiència energètica Medi Ambient
	 

L'Enginyer Industrial
en Xavier Brullet i Coll
Col·legiat núm. 12.902

Plànol **SITUACIÓ**

Escales
1:5.000

Dibuixat
Juny 2018

Modificat
--

Nom fitxer: \6027-12\
Pla-Especial-2018-05\PAU-2018-06\
01-Situacio.dwg

01

R.-6027/12

SITUACIÓ
Esc. 1:5.000
UTM 31N/ETRS89
x: 456.911m
y: 4.600.050m

ANNEX IV FITXES D'ACTUACIÓ

Relació de fitxes d'actuació incloses a l'annex IV

- 0 Responsable del centre de control, alarma i comunicacions (CAC)
- 1 Cap d'emergència
- 2 Cap d'intervenció
- 3 Membres de l'equip de primera intervenció (EPI)
- 4 Cap de primers auxilis
- 5 Cap d'evacuació i confinament
- 6 Equip d'evacuació i confinament

(entregar a cada membre integrant del pla la que li correspongui)

FITXA D'ACTUACIÓ NÚMERO 0	Responsable del centre de control, alarma i comunicacions (CAC)
---------------------------	---

ACCIONS prèvies	
1.	Revisarà periòdicament l'estat dels materials necessaris (directori de telèfons, claus mestres ,...)
ACCIONS GENERALS	
1.	Rebre l'avís d'emergència i compilar tota la informació possible
2.	Identificar l'origen de l'avís: nom de la persona que truca o zona d'origen de l'alarma
3.	Mantenir una línia de comunicació oberta
ACCIONS EN CAS D'INCENDI	
1.	Verificar l'avís d'incendi Mantenir comunicació amb el personal <i>in situ</i>
2.	Activat el pla de comunicació amb aquest ordre de trucades:
2.1	Cap d'emergència
2.2	Bombers (se gons indiqui el cap d'emergència)
2.3	Equip de primera intervenció
2.4	CRA ajuntament
ACCIONS EN CAS DE PREVISIÓ DE PLUGES	
1.	Mantenir informació actualitzada del Servei meteorològic de Catalunya
2.	Mantenir informat al cap d'emergència
3.	Coordinar la comunicació entre equips
4.	Avís al CRA d'inici de confinament parcial/total
5.	Fase 2: Canvi a CAC mòbil
ACCIONS EN CAS D'AMENANÇA DE BOMBA	
1.	Si és qui até la trucada, procurar formulari d'avís d'amenaça de bomba
2.	Avisar el cap d'emergència
3.	A indicació del cap d'emergència, trucar als Mossos d'Esquadra (088),i trucar al 112, en ambdós casos explicant que es comença l'evacuació.

FITXA D'ACTUACIÓ NÚMERO 1

CAP D'EMERGÈNCIA

ACCIONS prèvies	
1.	Revisarà periòdicament l'estat dels materials necessaris (llanternes, armilles, telèfons ,...)
ACCIONS GENERALS	
1.	Informar-se de la magnitud, abast i evolució de l'emergència
2.	Activar el pla d'autoprotecció amb el nivell parcial o general
3.	Donar les ordres als equips de primera intervenció
4.	Coordinar l'execució de les accions per controlar l'emergència
5.	Confirmar la fi de l'emergència
ACCIONS EN CAS D'INCENDI	
1.	Avisar al cap d'intervenció
2.	Dirigir-se al lloc on s'ha produït per determinar-ne de la magnitud i abast
3.	En cas de conat, ajudar el Cap d'intervenció per intentar extingir-lo
3.1	Si es pot controlar i extingir, realitzar un seguiment de la situació
3.2	Decretar, quan correspongui, la fi de l'emergència
3.3	Realitzar l'informe corresponent
4.	Si no es pot controlar, donar ordres per: - Iniciar el procediment de comunicació externa (trucar al 112) - Iniciar el procediment d'evacuació general
5.	Estar localitzable i col.laborar amb els diferents equips
6.	Rebre els serveis exteriors d'emergència
7.	Decretar, d'acord amb els serveis externs, la fi de l'emergència
8.	Realitzar l'informe corresponent
ACCIONS EN CAS D'INUNDACIÓ	
1.	Realitzar un seguiment dels avisos del Servei meteorològic, i nivell d'activació del pla INUNCAT
2.	Avisar el EPI per revisar l'estat de les lleres i procediments preventius de neteja del càmping
3.	Comunicar amb serveis Aj. Mataró/ CRA municipal sobre l'estat de la llera de la riera de Vallgiró i actuacions immediates i preventives a realitzar
4.	Avaluació continuada de la situació
5.	Avisar el cap d'evacuació i confinament , i iniciar el procediment de confinament (fase 1: confinament zones C, D i E al restaurant))
6.	Avaluació continuada de la situació
7.	Avisar el cap d'evacuació i confinament , i iniciar el procediment de confinament (fase 2: confinament total al camp de futbol)
8.	Trucar al 112 i demanar instruccions

9.	Estar localitzable i col.laborar amb els diferents equips
10.	Decretar, d'acord amb els serveis externs, la fi de l'emergència
11.	Realitzar l'informe corresponent
ACCIONS EN CAS D'AMENÇA DE BOMBA	
1.	Si té indicis de què l'amenaça pot ser veritable, avisar el cap d'evacuació i confinament , i iniciar el procediment d'evacuació
2.	Esperar l'arribada dels serveis externs i informar-los de la situació
3.	Decretar, d'acord amb els serveis externs, la fi de l'emergència
4.	Realitzar l'informe corresponent

FITXA D'ACTUACIÓ NÚMERO 2

CAP D'INTERVENCIÓ

ACCIONS prèvies	
1.	Revisarà periòdicament l'estat dels materials necessaris (llanternes, armilles, telèfons ,...)
ACCIONS INICIALS	
1.	Serà el responsable de valorar l'emergència
2.	Contactarà amb l'equip de primera intervenció, si n'hi ha
3.	Assumirà la direcció de l'equip de primera intervenció, si n'hi ha
4.	Assumirà la responsabilitat d'intentar controlar l'emergència, quan estigui en fase de conat o d'emergència parcial
SI ES TRACTA D'UN CONAT O D'UNA EMERGÈNCIA PARCIAL	
1.	Assumirà la responsabilitat d'intentar controlar l'emergència
2.	Mantindrà informat el cap d'emergència
SI ES TRACTA D'UNA EMERGÈNCIA GENERAL	
1.	Recolzarà l'equip d'evacuació
2.	Quan arribin els bombers, els informarà de l'estat de la situació, i els ajudarà en la mesura de les seves possibilitats
FINALITZADA L'EMERGÈNCIA	
1.	Informarà al cap d'emergència del final de les tasques d'intervenció
ACCIONS EN CAS D'INCENDI	
1.	Dirigir-se al lloc on s'ha produït per determinar-ne de la magnitud i abast
2.	No posar en risc la pròpia integritat ni la de cap altre integrant de l'equip
3.	Abans d'intentar l'extinció, assegurar l'existència d'una via d'escapament, i evitar quedar envoltat pel foc
4.	En presència de fum, desplaçar-se ajupit , i protegir-se les vies respiratòries amb un mocador mullat
5.	En cas de conat, intentar extingir-lo
6.	En cas de no poder-lo extingir, ordenar abandonar, i abandonar ell mateix la zona, tancant les portes al seu pas.
ACCIONS EN CAS DE PREVISIÓ DE PLUGES	
1.	A indicació del cap d'emergència, efectuar una neteja dels embornals i de la fullaraca del càmping
2.	Revisió de la llera de la riera de Vallgiró, i informar al cap d'emergència
3.	Col.laboració amb l'equip d'evacuació i confinament

FITXA D'ACTUACIÓ NÚMERO 3**MEMBRES DE
L'EQUIP
D'INTERVENCIÓ**

ACCIONS INICIALS	
1.	Sota les ordres del cap de l'equip d'intervenció, assumiran la responsabilitat d'intentar controlar l'emergència, quan estigui en fase de conat o d'emergència parcial
2.	En cap cas posaran la seva integritat en perill per tal de controlar l'emergència
ACCIONS EN CAS D'INCENDI	
1.	Dirigir-se al lloc on s'ha produït per determinar-ne de la magnitud i abast
2.	No posar en risc la pròpia integritat
3.	Abans d'intentar l'extinció, assegurar l'existència d'una via d'escapament, i evitar quedar envoltat pel foc
4.	En presència de fum, desplaçar-se ajupit , i protegir-se les vies respiratòries amb un mocador mullat
5.	En cas de conat, intentar extingir-lo
6.	En cas de no poder-lo extingir, ordenar abandonar, i abandonar ell mateix la zona, tancant les portes al seu pas.
ACCIONS EN CAS DE PREVISIÓ DE PLUGES	
1.	Col.laboració amb l'equip d'evacuació i confinament

FITXA D'ACTUACIÓ NÚMERO 4

CAP DE PRIMERS AUXILIS

ACCIONS prèvies	
1.	Revisarà periòdicament l'estat dels materials necessaris (farmaciola, llanternes, armilles, telèfons ,...)
ES QUALSEVOL SITUACIÓ, SI HI HA FERITS O AFECTATS	
1.	En ser-li comunicada una emergència, confirmarà si hi ha ferits o afectats, i confirmarà l'avís al Servei d'Emergències Mèdiques
2.	Es traslladarà fins a on hi ha ferits o afectats, sempre que aquesta acció no impliqui un risc per a la seva integritat
3.	Assumirà la responsabilitat d'intentar socórrer als ferits o afectats, traslladant-los en cas d'evacuació al punt de reunió. Per aquesta tasca, pot requerir l'ajuda de personal d'altres equips, si es dóna el cas
4.	Acompanyarà en tot moment els afectats, procurant dispensar-los les atencions necessàries adequades al seu estat
5.	A l'arribada dels SEM, els informarà de la situació de cada ferit o afectat, i es posarà a la seva disposició per ajudar en allò que sigui necessari
FINALITZADA L'EMERGÈNCIA	
1.	Informarà al cap d'emergència de l'estat dels ferits o afectats
ES QUALSEVOL SITUACIÓ, SI NO HI HA FERITS O AFECTATS	
1.	Davant una situació d'emergència a la qual no hi hagi ferits ni afectats, el cap de primers auxilis col.laborarà amb l'equip d'evacuació i confinament

FITXA D'ACTUACIÓ NÚMERO 5

CAP D'EVACUACIÓ I CONFINAMENT

ACCIONS prèvies	
1.	Revisarà periòdicament l'estat dels materials necessaris (llanternes, armilles, telèfons ,...)
ACCIONS INICIALS	
1.	En ser-li comunicada una emergència, sol.licitarà instruccions al cap de l'emergència
2.	Avisar quan se li indiqui mitjançant el megàfon als ocupants del càmping
EN CAS D'EVACUACIÓ	
1.	El cap d'evacuació i el seu equip es dirigiran a la zona a evacuar
2.	Informaran als campistes de la situació i ordenaran l'evacuació procuraran fer-la amb ordre, celeritat i calma
3.	Comprovarà personalment o bé per mitjà d'algú del seu equip que no queda ningú a la zona a evacuar
4.	Ho comunicà al cap d'emergència
5.	Romandrà amb el públic un cop finalitzada l'evacuació
FINALITZADA L'EMERGÈNCIA	
1.	Informarà al cap d'emergència de l'estat de l'evacuació
EN CAS DE CONFINAMENT	
1.	El cap d'evacuació i el seu equip es dirigiran a la zona a evacuar
2.	Informaran als campistes de la situació i ordenaran l'evacuació i els conduiran a la zona de confinament. procuraran fer-la amb ordre, celeritat i calma
3.	Comprovarà personalment o bé per mitjà d'algú del seu equip que no queda ningú a la zona a evacuar
4.	Ho comunicarà al cap d'emergència
5.	Romandrà amb el públic un cop iniciat el confinament

FITXA D'ACTUACIÓ NÚMERO 6

EQUIP D'EVACUACIÓ I CONFINAMENT

EN CAS D'EVACUACIÓ	
1.	A les ordres del cap d'evacuació, es dirigiran a la zona a evacuar
2.	Informaran als campistes de la situació i ordenaran l'evacuació procuraran fer-la amb ordre, celeritat i calma
3.	A les ordres del cap d'evacuació, comprovaran que no queda ningú a la zona a evacuar
4.	Ho comunicarà al cap d'evacuació
5.	Romandran amb el públic un cop finalitzada l'evacuació
6.	En cas d'evacuació total del càmping a la parada del bus, delimitar la zona ocupable de la parada de bus amb tanques i amb el triangle de seguretat i amb les armilles fluorescents avisar als vehicles que s'aproximin que cal disminuir la marxa
EN CAS DE CONFINAMENT	
0.	En cas d'alerta per inundació, un membre de l'equip se situarà a un lloc amb visió de la zona inundable de la riera de Vallgiró i permanentment anirà comunicant al cap d'emergència l'evolució del nivell de l'aigua, per permetre prendre decisions sobre la fase de confinament a adoptar (aquest lloc l'escollirà en funció de l'escenari produït per l'episodi de pluges que s'hagi produït)
1.	A les ordres del cap d'evacuació, es dirigiran a la zona a evacuar
2.	Informaran als campistes de la situació i ordenaran l'evacuació i els conduiran a la zona de confinament. procuraran fer-la amb ordre, celeritat i calma
3.	Comprovarà personalment o bé per mitjà d'algú del seu equip que no queda ningú a la zona a evacuar
4.	Ho comunicarà al cap d'evacuació
5.	Romandran amb el públic un cop iniciat el confinament

ANNEX V CONSELLS SANITARIS

1.- Atenció inicial

Protegir: cal protegir i protegir-vos en el lloc on s'ha produït l'accident.

Alertar: mitjançant una trucada telefònica al 112.

Socórrer: iniciar l'assistència a la víctima. No se li ha de donar menjar, begudes ni medicacions.

2.- Descripció de diferents situacions. Què cal fer.

Dolor toràcic i/o ofec

- Afluixeu-li la roba, truqueu al 112 i seguiu les indicacions rebudes.

Hemorràgia

- Comprimiu directament sobre la ferida fins aturar el sagnat.

- En cas d'una extremitat, eleveu l'extremitat afectada.

- No retireu l'apòsit usat per comprimir.

- No feu mai un torniquet.

Desmai

- Comprovar que la víctima respira i gireu-la cap el costat esquerre.

- No deixeu la víctima estirada boca amunt, ni deixeu que s'aixequi ràpidament.

Ennuegament

- Deixeu que la víctima estosesgui.

- Si no pot respirar, se li ha de realitzar la maniobra de Heimlich (rodegeu la cintura amb els braços i feu força a l'alçada de l'estómac cap a munt i cap a dins). En els nens (fins a 5 anys) doneu cops a l'esquena amb el nen cap per vall.

Convulsions

- No intentar impedir les convulsions.

- Evitar que la víctima es faci mal contra el terra i/o objectes.

Cremades

- No utilitzeu remeis casolans ni cotó.

- Tapeu la zona cremada amb gases mullades o roba neta.

- Utilitzeu aigua freda abundant damunt de la zona cremada.

Ingesta de productes tòxics

- Retireu la resta de producte. Si cal, s'ha de treure de la boca.

- Truqueu al 112 i seguiu les instruccions.

- No doneu res a beure ni intenteu provocar el vòmit.

- No llenceu el recipient o ampolla del producte.

Electrocució

- Desconnecteu el corrent elèctric des de l'interruptor general.

- Mentre continuï connectat el corrent, no toqueu la persona afectada amb les mans, enretireu-la del corrent amb un objecte aïllant com la fusta o el plàstic.

- Si no està conscient trucar al 112.

- Protegiu-li les cremades utilitzant alguna peça de roba neta.

- Cobriu la persona accidentada amb mantes per evitar que es refredi.

Traumatismes

- Els petits cops requereixen aigua freda.

- No mogueu la persona afectada.

- Si no està conscient trucar al 112.

- No proveu d'immobilitzar la persona perquè el risc de lesions és més elevat que el possible benefici.

- En cas de luxacions no intentar reduir-les.

- Controlar les hemorràgies.

ANNEX VI ESTUDI D'INUNDABILITAT

ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DEL CÀMPING BARCELONA, A MATARÓ (MARESME)



ÍNDIX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ
2. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI
3. ANTECEDENTS
4. NORMATIVA
5. DESENVOLUPAMENT DE L'ESTUDI
6. ZONA DE FLUX PREFERENT
7. OBSERVACIONS
8. RESULTATS ACTUALS I JUSTIFICACIONS
9. PROPOSTA D'IMPLANTACIÓ
10. CONCLUSIONS

ANNEX

- ANNEX 1: HIDROLOGIA
- ANNEX 2: HIDRÀULICA
- ANNEX 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ
2. CONCA I COBERTES DE SÒL
3. DISCRETITZACIÓ DE LA MODELITZACIÓ
4. ZONA INUNDABLE T= 10 ANYS
5. ZONA INUNDABLE T= 100 ANYS
6. ZONA DE FLUX PREFERENT
7. CALAT D'INUNDACIÓ T= 500 ANYS
8. PROPOSTA D'ACTUACIÓ T=500 ANYS

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI
3. ANTECEDENTS
4. NORMATIVA
5. DESENVOLUPAMENT DE L'ESTUDI
6. ZONA DE FLUX PREFERENT
7. OBSERVACIONS
8. RESULTATS ACTUALS I JUSTIFICACIONS
9. PROPOSTA D'IMPLANTACIÓ
10. CONCLUSIONS

1. INTRODUCCIÓ

Aquest “Estudi d'inundabilitat del Pla Especial Urbanístic del Càmping Barcelona, a Mataró (Maresme)” es realitza a petició del propietari, per tal d'estudiar la Riera de Vallgiró, que discorre pel límit oest de l'àmbit.

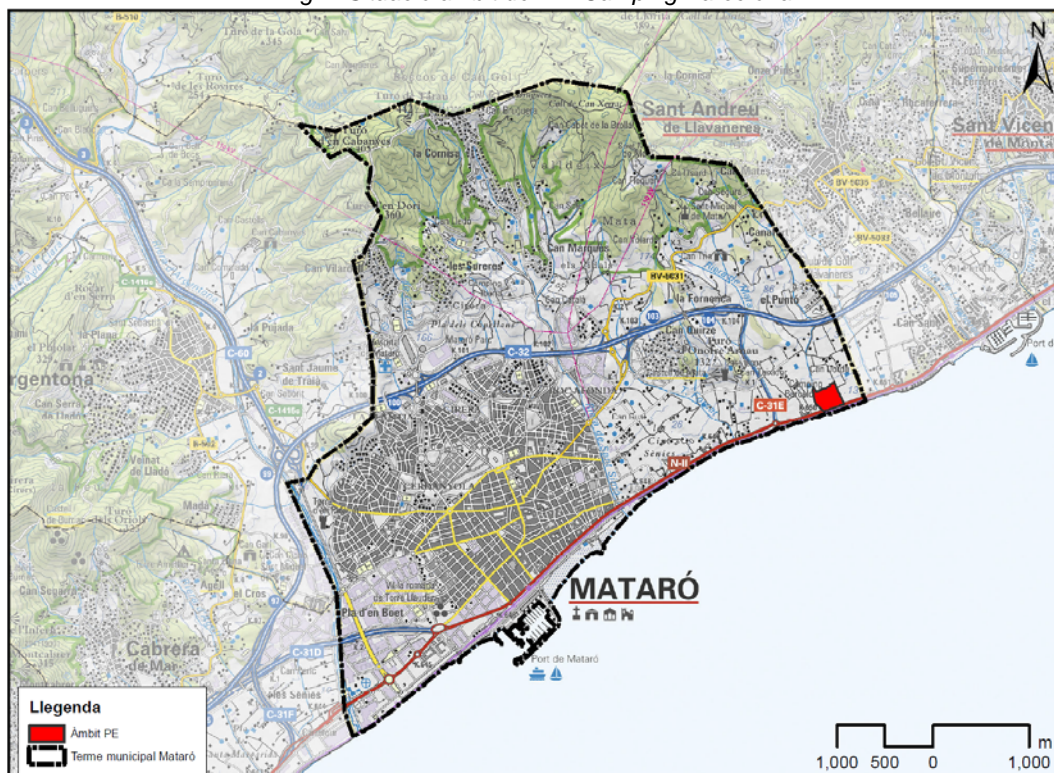
La redacció d'aquest document s'ha realitzat segons les prescripcions incloses en la Guia Tècnica “Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local” (ACA, març de 2003).

2. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

L'àmbit del Pla especial es situa al límit sud-est del terme municipal del Mataró, al litoral del municipi. S'hi accedeix des de la carretera N-II, que discorre paral·lela al litoral de Mataró.

L'àmbit del Pla Especial limita pel sud amb la carretera N-II, pel nord i per l'est amb terrenys agrícoles i per l'oest amb la Riera de Vallgiró. Paral·lelament al sud de la carretera N-II s'hi troba la via del tren regional, i després el mar.

Fig. 1 Situació àmbit del PE Càmping Barcelona



Font: Elaboració pròpia

Fig.2 Ortofotomatge àmbit PE Càmping Barcelona



Font: Elaboració pròpia

Per l'oest de l'àmbit del Pla especial hi discorre la Riera de Vallgiró. S'ha estudiat aquest curs fluvial i les seves respectives subconques. Concretament, s'han estudiat dos punts de control de cabals i la seva conca fins a l'obra de pas de la carretera N-II. S'han estudiat aquests punts de control per ajustar els cabals a cada tram.

Al primer tram de la Riera de Vallgiró fins al punt de control 1, aquesta riera té una llera definida amb una amplada variable i uns talussos recoberts de canya (*Arundo donax*) on el marge esquerre és en general més alt que el marge dret. El segon tram de la riera fins al punt de control 2 (just abans obra de pas carretera N-II), la llera passa a ser un camí parcialment pavimentat i al seu marge esquerre hi ha durant uns 160 metres un mur perimetral de l'àmbit del càmping Barcelona. Posteriorment, aquest mur deixa pas a un talús d'alçada variable recobert de canya (*Arundo donax*) fins trobar al tancament amb malla de simple torsió del límit del càmping. Aquests murs i talussos del segon tram ocasionen que l'aigua procedent del càmping no s'incorpori a la riera progressivament sinó que s'incorpora a l'alçada de l'obra de pas per sota la carretera N-II.

Les característiques de la conca i les subconques (punts de control) d'estudi fins a l'obra de pas per sota la carretera N-II són:

Taula 1 Característiques de les conques estudiades

Curs fluvial	Conca i subconques	Superfície (km ²)	Longitud llera (km)	Pendent mitjà (%)
Riera de Vallgiró	Subconca 1 (PC1)	1,2391	2,897	8,7
	Subconca 2 (PC2)	1,3417	3,184	8,3
	Conca	1,3695	3,184	8,3

Aquest estudi segueix estrictament els criteris de la publicació "Recomanacions Tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'Agència Catalana de l'Aigua.

L'anàlisi s'ha fet a partir del programa HEC-RAS (River Analysis System) V-4.1, per càlcul de corbes de rabeig.

S'afegeix un annex amb fotografies que donen una visió més àmplia de les característiques de la zona de drenatge d'aquest indret.

Les conclusions de l'estudi donaran a conèixer el funcionament dels cursos fluvials i les zones inundades per als períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys, d'acord amb les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua, així com la delimitació de la zona de flux preferent.

També s'han proposat mesures correctores per minimitzar la inundabilitat de l'àmbit del Pla Especial.

3. ANTECEDENTS

L'àmbit PE Càmping Barcelona no s'ha estudiat amb anterioritat per part de l'INUNCAT ni per la PEF (Planificació d'Espais Fluvials). Només s'ha estudiat per les àrees potencialment inundables des d'un punt de vista geomorfològic per la Riera de Vallgiró.

Fig.3 Imatge de les àrees potencialment inundables des d'un punt de vista geomorfològic



Font: Mapa de protecció civil

4. NORMATIVA

El Reial Decret 638/2016, de 9 de desembre, publicat al BOE núm. 314 de 29 de desembre de 2016, pel qual es modifiquen:

- El Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1946, d'11 d'abril.,
- El reglament de planificació hidrològica, aprovat pel Reial decret 907/2007, de 6 de juliol.
- Altres reglaments en matèria de gestió de riscos d'inundació, cabals ecològics, reserves hidrològiques i abocament d'aigües residuals.

Pel que fa a la delimitació d'espais fluvials, aquest Reial Decret estableix en els seus article 6, 7, 8 i 9; la definició, metodologia i usos permesos del domini públic hidràulic (DPH), zona de servitud (ZS) i zona de policia (ZP). En resum aquestes zones són:

- Domini públic hidràulic (DPH): lleres de corrents naturals, contínues o discontinúes. Es delimita a partir de la màxima crecuda ordinària (MCO), tot tenint en compte informacions històriques, geomorfològiques, fotogràfiques, ecològiques i hidràuliques. Són terrenys de titularitat pública. [article 6]
- Zona de servitud (ZS): franja lateral de 5m d'ample a partir del DPH a cada costat de la llera. Són terrenys, que poden ser de titularitat privada, però d'ús públic. [articles 7 i 8]
- Zona de policia (ZP): franja lateral de 100m d'ample a partir del DPH a cada costat de la llera. Es pot ampliar fins recollir la zona de flux preferent. [article 9]

Pel què fa a la inundabilitat, aquest Reial Decret estableix en el seu article 9, la definició i metodologia per obtenir la zona de flux preferent. Aquesta zona determina les limitacions dels usos segons el tipus de sòl: rural o urbanitzat.

L'article 9 bis recull "Limitacions als usos en la zona de flux preferent en sòl rural":

«Article 9 bis. *Limitaciones a los usos en la zona de flujo preferente en suelo rural.*

Con el objeto de garantizar la seguridad de las personas y bienes, de conformidad con lo previsto en el artículo 11.3 del TRLA, y sin perjuicio de las normas complementarias que puedan establecer las comunidades autónomas, se establecen las siguientes limitaciones en los usos del suelo en la zona de flujo preferente:

1. En los suelos que se encuentren en la fecha de entrada en vigor del Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, en la situación básica de suelo rural del texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana aprobado por el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, no se permitirá la instalación de nuevas:

- a) Instalaciones que almacenen, transformen, manipulen, generen o viertan productos que pudieran resultar perjudiciales para la salud humana y el entorno (suelo, agua, vegetación o fauna) como consecuencia de su arrastre, dilución o infiltración, en particular estaciones de suministro de carburante, depuradoras industriales, almacenes de residuos, instalaciones eléctricas de media y alta tensión; o centros escolares o sanitarios, residencias de personas mayores, o de personas con discapacidad, centros deportivos o grandes superficies comerciales donde puedan darse grandes aglomeraciones de población; o parques de bomberos, centros penitenciarios, instalaciones de los servicios de Protección Civil.
- b) Edificaciones, obras de reparación o rehabilitación que supongan un incremento de la ocupación en planta o del volumen de edificaciones existentes, cambios de uso que incrementen la vulnerabilidad de la seguridad de las personas o bienes frente a las avenidas, garajes subterráneos, sótanos y cualquier edificación bajo rasante e instalaciones permanentes de aparcamientos de vehículos en superficie.
- c) Acampadas, zonas destinadas al alojamiento en los campings y edificios de usos vinculados.
- d) Depuradoras de aguas residuales urbanas, salvo en aquellos casos en los que se compruebe que no existe una ubicación alternativa o, en el caso de pequeñas poblaciones, que sus sistemas de

depuración sean compatibles con las inundaciones. En estos casos excepcionales, se diseñarán teniendo en cuenta, además de los requisitos previstos en los artículos 246 y 259 ter, el riesgo de inundación existente, incluyendo medidas que eviten los eventuales daños que puedan originarse en sus instalaciones y garantizando que no se incremente el riesgo de inundación en el entorno inmediato, ni aguas abajo. Además se informará al organismo de cuenca de los puntos de desbordamiento en virtud de la disposición adicional segunda. Quedan exceptuadas las obras de conservación, mejora y protección de las ya existentes.

e) Invernaderos, cerramientos y vallados que no sean permeables, tales como los cierres de muro de fábrica estancos de cualquier clase.

f) Granjas y criaderos de animales que deban estar incluidos en el Registro de explotaciones ganaderas.

g) Rellenos que modifiquen la rasante del terreno y supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe. Este supuesto no es de aplicación a los rellenos asociados a dicho artículo.

h) Acopios de materiales que puedan ser arrastrados o puedan degradar el dominio público hidráulico o almacenamiento de residuos de todo tipo.

i) Infraestructuras lineales diseñadas de modo tendente al paralelismo con el cauce. Excepcionalmente, cuando se demuestre en que no existe otra alternativa viable de trazado, podrá admitirse una ocupación parcial de la zona de flujo preferente, minimizando siempre la alteración del régimen hidráulico y que se compense, en su caso, el incremento del riesgo de inundación que eventualmente pudiera producirse. Quedan exceptuadas las infraestructuras de saneamiento, abastecimiento y otras canalizaciones subterráneas así como las obras de conservación, mejora y protección de infraestructuras lineales ya existentes. Las obras de protección frente a inundaciones se registrarán por lo establecido en los artículos 126, 126 bis y 126 ter.

2. Excepcionalmente se permite la construcción de pequeñas edificaciones destinadas a usos agrícolas con una superficie máxima de 40 m², la construcción de las obras necesarias asociadas a los aprovechamientos reconocidos por la legislación de aguas, y aquellas otras obras destinadas a la conservación y restauración de construcciones singulares asociadas a usos tradicionales del agua, siempre que se mantenga su uso tradicional y no permitiendo, en ningún caso, un cambio de uso salvo el acondicionamiento museístico, siempre que se reúnan los siguientes requisitos:

a) No represente un aumento de la vulnerabilidad de la seguridad de las personas o bienes frente a las avenidas.

b) Que no se incremente de manera significativa la inundabilidad del entorno inmediato, ni aguas abajo, ni se condicionen las posibles actuaciones de defensa contra inundaciones de la zona urbana. Se considera que se produce un incremento significativo de la inundabilidad cuando a partir de la información obtenida de los estudios hidrológicos e hidráulicos, que en caso necesario sean requeridos para su autorización y que definan la situación antes de la actuación prevista y después de la misma, no se deduzca un aumento de la zona inundable en terrenos altamente vulnerables.

3. Toda actuación en la zona de flujo preferente deberá contar con una declaración responsable, presentada ante la Administración hidráulica competente e integrada, en su caso, en la documentación del expediente de autorización, en la que el promotor exprese claramente que conoce y asume el riesgo existente y las medidas de protección civil aplicables al caso, comprometiéndose a trasladar esa información a los posibles afectados, con independencia de las medidas complementarias que estime oportuno adoptar para su protección. Dicha declaración será independiente de cualquier autorización o acto de intervención administrativa previa que haya de ser otorgada por los distintos órganos de las Administraciones públicas, con sujeción, al menos, a las limitaciones de uso que se establecen en este artículo. En particular, estas actuaciones deberán contar con carácter previo a su realización, según proceda, con la autorización en la zona de policía en los términos previstos en el artículo 78 o con el informe de la Administración hidráulica de conformidad con el artículo 25.4 del TRLA (en tal caso, a menos que el correspondiente Plan de Ordenación Urbana, otras figuras de ordenamiento urbanístico o planes de obras de la Administración, hubieran sido informados y hubieran recogido las oportunas previsiones formuladas al efecto). La declaración responsable deberá presentarse ante la Administración hidráulica con una antelación mínima de un mes antes del inicio de la actividad en los casos en que no haya estado incluida en un expediente de autorización.

4. Para los supuestos excepcionales anteriores, y para las edificaciones ya existentes, las administraciones competentes fomentarán la adopción de medidas de disminución de la vulnerabilidad y autoprotección, todo

ello de acuerdo con lo establecido en la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil y la normativa de las comunidades autónomas. »

L'article 9 ter recull "Obras i construccions en la zona de flux preferent en sòls en situació bàsica de sòl urbanitzat".

«Article 9 ter. *Obras y construcciones en la zona de flujo preferente en suelos en situación básica de suelo urbanizado*

1. En el suelo que se encuentre en la fecha de entrada en vigor del Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, en la situación básica de suelo urbanizado de acuerdo con el artículo 21.3 y 4 del texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, se podrán realizar nuevas edificaciones, obras de reparación o rehabilitación que supongan un incremento de la ocupación en planta o del volumen de edificaciones existentes, cambios de uso, garajes subterráneos, sótanos y cualquier edificación bajo rasante e instalaciones permanentes de aparcamientos de vehículos en superficie, siempre que se reúnan los siguientes requisitos y sin perjuicio de las normas adicionales que establezcan las comunidades autónomas:

a) No representen un aumento de la vulnerabilidad de la seguridad de las personas o bienes frente a las avenidas, al haberse diseñado teniendo en cuenta el riesgo al que están sometidos.

b) Que no se incremente de manera significativa la inundabilidad del entorno inmediato ni aguas abajo, ni se condicionen las posibles actuaciones de defensa contra inundaciones de la zona urbana. Se considera que se produce un incremento significativo de la inundabilidad cuando a partir de la información obtenida de los estudios hidrológicos e hidráulicos, que en caso necesario sean requeridos para su autorización y que definan la situación antes de la actuación prevista y después de la misma, no se deduzca un aumento de la zona inundable en terrenos altamente vulnerables.

c) Que no se traten de nuevas instalaciones que almacenen, transformen, manipulen, generen o viertan productos que pudieran resultar perjudiciales para la salud humana y el entorno (suelo, agua, vegetación o fauna) como consecuencia de su arrastre, dilución o infiltración, en particular estaciones de suministro de carburante, depuradoras industriales, almacenes de residuos, instalaciones eléctricas de media y alta tensión.

d) Que no se trate de nuevos centros escolares o sanitarios, residencias de personas mayores, o de personas con discapacidad, centros deportivos o grandes superficies comerciales donde puedan darse grandes aglomeraciones de población.

e) Que no se trate de nuevos parques de bomberos, centros penitenciarios o instalaciones de los servicios de Protección Civil.

f) Las edificaciones de carácter residencial se diseñarán teniendo en cuenta el riesgo y el tipo de inundación existente y los nuevos usos residenciales se dispondrán a una cota tal que no se vean afectados por la avenida con periodo de retorno de 500 años. Podrán disponer de garajes subterráneos y sótanos, siempre que se garantice la estanqueidad del recinto para la avenida de 500 años de periodo de retorno, y que se realicen estudios específicos para evitar el colapso de las edificaciones, todo ello teniendo en cuenta la carga sólida transportada y que además dispongan de respiraderos y vías de evacuación por encima de la cota de dicha avenida. Se deberá tener en cuenta, en la medida de lo posible, su accesibilidad en situación de emergencia por inundaciones.

2. Además de lo exigido en el artículo 9 bis.3, con carácter previo al inicio de las obras, el promotor deberá disponer del certificado del Registro de la Propiedad en el que se acredite que existe anotación registral indicando que la construcción se encuentra en zona de flujo preferente.

3. Para los supuestos excepcionales anteriores, y para las edificaciones ya existentes, las administraciones competentes fomentarán la adopción de medidas de disminución de la vulnerabilidad y autoprotección, todo ello de acuerdo con lo establecido en la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil y la normativa de las comunidades autónomas. »

L'article 14 bis recull les limitacions als usos de sòl en la zona inundable.

«Artículo 14 bis. Limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable.

Con el objeto de garantizar la seguridad de las personas y bienes, de conformidad con lo previsto en el artículo 11.3 del texto refundido de la Ley de Aguas, y sin perjuicio de las normas complementarias que puedan establecer las comunidades autónomas, se establecen las siguientes limitaciones en los usos del suelo en la zona inundable:

1. Las nuevas edificaciones y usos asociados en aquellos suelos que se encuentren en situación básica de suelo rural en la fecha de entrada en vigor del Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, se realizarán, en la medida de lo posible, fuera de las zonas inundables.

En aquellos casos en los que no sea posible, se estará a lo que al respecto establezcan, en su caso, las normativas de las comunidades autónomas, teniendo en cuenta lo siguiente:

a) Las edificaciones se diseñarán teniendo en cuenta el riesgo de inundación existente y los nuevos usos residenciales se dispondrán a una cota tal que no se vean afectados por la avenida con periodo de retorno de 500 años, debiendo diseñarse teniendo en cuenta el riesgo y el tipo de inundación existente. Podrán disponer de garajes subterráneos y sótanos, siempre que se garantice la estanqueidad del recinto para la avenida de 500 años de periodo de retorno, se realicen estudios específicos para evitar el colapso de las edificaciones, todo ello teniendo en cuenta la carga sólida transportada, y además se disponga de respiraderos y vías de evacuación por encima de la cota de dicha avenida. Se deberá tener en cuenta su accesibilidad en situación de emergencia por inundaciones.

b) Se evitará el establecimiento de servicios o equipamientos sensibles o infraestructuras públicas esenciales tales como, hospitales, centros escolares o sanitarios, residencias de personas mayores o de personas con discapacidad, centros deportivos o grandes superficies comerciales donde puedan darse grandes aglomeraciones de población, acampadas, zonas destinadas al alojamiento en los campings y edificios de usos vinculados, parques de bomberos, centros penitenciarios, depuradoras, instalaciones de los servicios de Protección Civil, o similares. Excepcionalmente, cuando se demuestre que no existe otra alternativa de ubicación, se podrá permitir su establecimiento, siempre que se cumpla lo establecido en el apartado anterior y se asegure su accesibilidad en situación de emergencia por inundaciones.

2. En aquellos suelos que se encuentren a en la fecha de entrada en vigor del Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, en la situación básica de suelo urbanizado, podrá permitirse la construcción de nuevas edificaciones, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, lo establecido en las letras a) y b) del apartado 1.

3. Para los supuestos anteriores, y para las edificaciones ya existentes, las administraciones competentes fomentarán la adopción de medidas de disminución de la vulnerabilidad y autoprotección, todo ello de acuerdo con lo establecido en la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil y la normativa de las comunidades autónomas. Asimismo, el promotor deberá suscribir una declaración responsable en la que exprese claramente que conoce y asume el riesgo existente y las medidas de protección civil aplicables al caso, comprometiéndose a trasladar esa información a los posibles afectados, con independencia de las medidas complementarias que estime oportuno adoptar para su protección. Esta declaración responsable deberá estar integrada, en su caso, en la documentación del expediente de autorización. En los casos en que no haya estado incluida en un expediente de autorización de la administración hidráulica, deberá presentarse ante ésta con una antelación mínima de un mes antes del inicio de la actividad.

4. Además de lo establecido en el apartado anterior, con carácter previo al inicio de las obras, el promotor deberá disponer del certificado del Registro de la Propiedad en el que se acredite que existe anotación registral indicando que la construcción se encuentra en zona inundable.

5. En relación con las zonas inundables, se distinguirá entre aquéllas que están incluidas dentro de la zona de policía que define el artículo 6.1.b) del TRLA, en la que la ejecución de cualquier obra o trabajo precisará autorización administrativa de los organismos de cuenca de acuerdo con el artículo 9.4, de aquellas otras zonas inundables situadas fuera de dicha zona de policía, en las que las actividades serán autorizadas por la administración competente con sujeción, al menos, a las limitaciones de uso que se establecen en este artículo, y al informe que emitirá con carácter previo la Administración hidráulica de conformidad con el artículo 25.4 del TRLA, a menos que el correspondiente Plan de Ordenación Urbana, otras figuras de ordenamiento urbanístico o planes de obras de la Administración, hubieran sido informados y hubieran recogido las oportunas previsiones formuladas al efecto. »

5. DESENVOLUPAMENT DE L'ESTUDI

La metodologia que s'ha seguit en el present document es basa principalment en els criteris tècnics establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua en el document "Guia tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", de març de 2003.

Concretament, l'esquema de l'estudi ha consistit en:

- Delimitació de les subconques (punts de control) i la conca drenant de la Riera de Vallgiró mitjançant la topografia 1:5.000 de l'ICGC i l'aixecament topogràfic de detall (1:500) facilitada pel client. Posteriorment aquesta conca s'ha caracteritzat des del punt de vista geològic (1:250.000), de pendents i de les cobertes de sòl (4ed. CREAM – 3er nivell). Aquesta caracterització es detalla a l'annex I.
- Determinació dels cabals de la conca i subconques drenants estudiades a l'àmbit del PE Càmping Barcelona. Aquests cabals s'han extret de l'estudi hidrològic esmentat anteriorment i que acompanya a aquest estudi sense considerar la majoració per cabal sòlid.

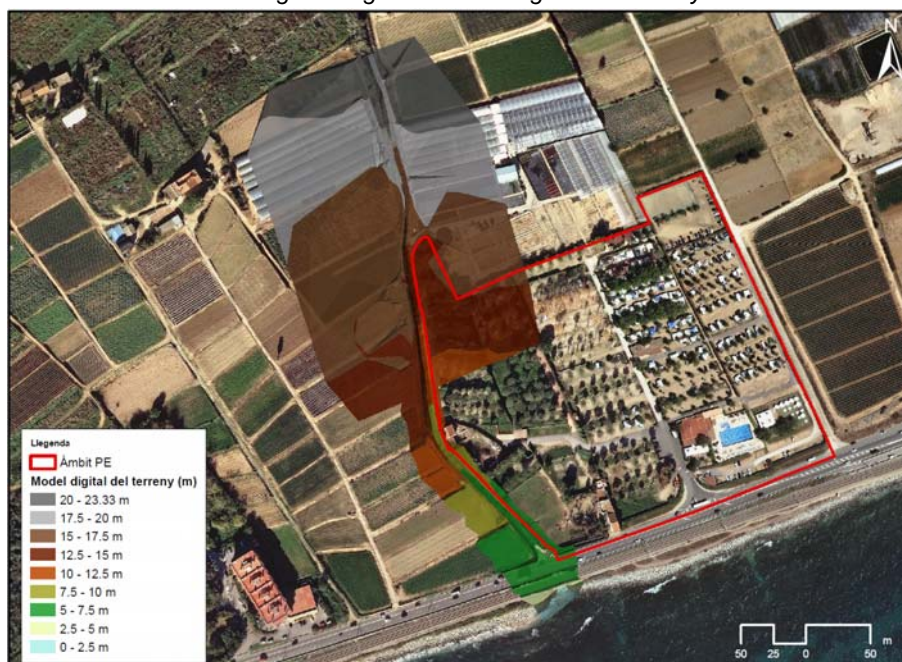
Els cabals obtinguts són els següents:

Taula 2 Cabals de la conca estudiada

Curs fluvial	Conca i subconques	Període de retorn (anys)	Q (m ³ /s)
Riera de Vallgiró	Subconca 1	10	9,11
		100	21,93
		500	33,77
	Subconca 2	10	9,39
		100	22,69
		500	34,99
	Conca	10	9,59
		100	23,19
		500	35,76

- Elaboració d'un model digital del terreny a partir de l'aixecament topogràfic 1:500 facilitat pel client i ampliat en algunes zones amb topografia 1:5.000 de l'ICGC. A partir del model digital del terreny es poden extreure les seccions transversals.

Fig.5 Imatge del Model Digital del Terreny



Font: Elaboració pròpia

- Extracció de les seccions transversals a una interdistància variable a partir del model digital del terreny que s'ha treballat amb l'extensió Hec-GeoRas. Cal mencionar, que aquestes seccions s'han corregit a partir del treball de camp.
- Realització d'una campanya de camp per caracteritzar la Riera de Vallgiró (comprovar la topografia i estimar els coeficient de Manning) i també caracteritzar els murs i estructures presents.
- Simulació de les avingudes de la Riera de Vallgiró a partir del model matemàtic HEC-RAS (River Analysis System) V-4.1.0, per càlcul de corbes de rabeig.

El programa, un cop comprovada la seva estabilitat, dóna la corba de rabeig o perfil hidràulic, amb el calat per cadascuna de les seccions, així com la velocitat, número de Froude i altres valors rellevants.

- A partir de la interpretació d'aquests resultats i tenint en compte les limitacions de l'Hec-Ras es tracten els resultats amb l'extensió HEC-GeoRAS per tal d'obtenir les zones inundables, els calats i les velocitat que s'han agafat com de disseny. A part, també s'han extret la Via d'intens desguàs. Els càlculs hidràulics es detallen a l'annex II.

6. ZONA DE FLUX PREFERENT

6.1. INTRODUCCIÓ

Segons el Reial Decret 636/2016, de 6 de desembre, publicat al BOE núm. 314 de 29 de desembre de 2016, s'ha de definir la zona de flux preferent perquè s'ha introduït la identificació d'usos i les activitats vulnerables davant d'avingudes que no poden ser autoritzats en aquesta zona.

Aquesta zona és on es concentra preferentment el flux, amb l'objectiu específic de protegir el règim de corrents en avingudes, i reduir el risc de producció de danys en persones i béns. En aquestes zones o vies de flux preferent només poden ser autoritzades les activitats no vulnerables enfront de les avingudes i que no suposin una reducció significativa de la capacitat de desguàs de les zones esmentades, en els termes que preveuen a l'article 9 els articles 9 bis, 9 ter i 9 quàter.

La zona de flux preferent és aquella zona constituïda per la unió de la zona o zones on es concentra preferentment el flux durant les avingudes, o via d'intens desguàs, i de la zona on, per l'avinguda de 100 anys de període de retorn, es puguin produir greus danys sobre les persones i els béns, quedant delimitat el seu límit exterior mitjançant l'envoltant de les dues zones.

A l'efecte de l'aplicació de la definició anterior, es considera que poden produir-se greus danys sobre les persones i els béns quan les condicions hidràuliques durant l'avinguda satisfacin un o més dels següents criteris:

- a) Que el calat sigui superior a 1 m.
- b) Que la velocitat sigui superior a 1 m/s.
- c) Que el producte de les dues variables sigui superior a $0,5 \text{ m}^2/\text{s}$.

S'entén per via d'intens desguàs, la zona per la qual passaria l'avinguda de 100 anys de període de retorn sense produir una sobreelevació més gran que 0,3 m, respecte a la cota de la làmina d'aigua que es produiria amb aquesta mateixa avinguda considerant tota la plana d'inundació existent. La sobreelevació anterior es podrà, a criteri de l'organisme de conca, reduir fins a 0,1 m quan l'increment de la inundació pugui produir greus perjudicis o augmentar-se fins a 0,5 m en zones rurals o quan l'increment de la inundació produeixi danys reduïts.

6.2. ZONA ON ES PODEN PRODUIR GREUS DANYS SOBRE LES PERSONES I ELS BÉNS (ZIP)

Per obtenir aquesta zona s'ha partit de la modelització realitzada amb el model matemàtic HEC-RAS per a T=100 anys de període de retorn de la Riera de Vallgiró. A partir d'aquesta modelització s'han extret els calats i les velocitats mitjançant Sistemes d'Informació Geogràfica. Aquestes capes s'han arreglat i s'han reclassificat segons els criteris esmentats anteriorment (es pot observar a la informació digital adjuntada en el CD).

Imatge 1. Plànol zona calat > 1 m per a T=100anys



Font: Elaboració pròpia

Imatge 2. Plànol zona velocitat > 1 m/s per a T=100anys



Font: Elaboració pròpia

Posteriorment, s'ha realitzat el producte d'aquestes dues variables (calat i velocitat) per obtenir una nova capa, la qual s'ha reclassificat segons els criteris esmentats anteriorment.

Imatge 3. Plànol producte calat i velocitat > 0,5 m²/s per a T=100 anys



Font: Elaboració pròpia

Un cop s'han obtingut les tres capes s'ha realitzat la seva envoltent per obtenir la zona on es poden produir greus danys sobre les persones i els béns (ZIP) o zona d'inundació greu (ZIG).

Imatge 4. Zona greus danys sobre persones i béns (ZIP) o zona d'inundació greu (ZIG)



Font: Elaboració pròpia

6.3. VIA D'INTENS DESGUÀS (VID)

Per obtenir la via d'intens desguàs s'ha realitzat una nova modelització de la Riera de Vallgiró, emprant la modelització de l'avinguda de 100 anys de període de retorn, per tal d'extreure la zona per la qual passaria l'avinguda de 100 anys de període de retorn sense produir una sobreelevació

més gran que 0,3 m, respecte a la cota de la làmina d'aigua que es produiria amb aquesta mateixa avinguda considerant tota la plana d'inundació existent.

L'obtenció d'aquesta zona s'ha realitzat mitjançant l'eina Encroachment (Endegament) de l'Hec-Ras. En aquest model es posa com a variable que la sobreelevació no pot superar els 0,3m. Aquestes modelitzacions es poden consultar en els arxius editables del programa HecRas.

Imatge 5. Via d'intens desguàs (VID) de la riera de Vallgiró



Font: Elaboració pròpia

6.4. ZONA DE FLUX PREFERENT

La zona de flux preferent s'obté de l'envolvent de la zona d'intens desguàs (VID) i la zona on es poden produir greus danys sobre les persones i els béns (ZIP) o zona d'inundació greu (ZIG).

Imatge 6. Zona de flux preferent de la riera de Vallgiró



Font: Elaboració pròpia

7. OBSERVACIONS

La Riera de Vallgiró fins al punt on es converteix en camí d'accés a les finques veïnes té una llera d'amplada variable entre 2,2 i 3,5 metres i uns talussos de canya (*Arundo donax*) on en general el marge esquerre és més alt que el marge dret.

Fig. 6 Fotografia Riera de Vallgiró - primer tram



A partir d'aquest punt, la llera de la Riera de Vallgiró passa a ser un camí parcialment pavimentat d'amplada variable entre 3,5 i 5 metres a la part inferior. Al seu marge esquerre hi ha el mur perimetral del càmping Barcelona durant uns 160 metres fins arribar a una edificació existent. Posteriorment, aquest mur deixa pas a un talús d'alçada variable recobert de canya (*Arundo donax*) fins trobar al tancament amb malla de simple torsió del límit del càmping actual. Aquests murs i talussos del segon tram ocasiona que l'aigua procedent del càmping no s'incorpori a la riera progressivament sinó que s'incorpora a l'alçada de l'obra de pas per sota la carretera N-II.

Fig. 7 Fotografies Riera de Vallgiró - segon tram





Al límit del càmping Barcelona, s'hi troba una obra de pas per sota la carretera N-II d'uns 5 metres d'amplada. Aquesta obra de pas té un pas central d'uns 2,1 metres d'amplada i de 0,4 m d'alçada respecte als passos laterals. L'alçada total de l'obra de pas a la part central és d'uns 1,8 metres a l'entrada i d'uns 1,69 metres a la sortida. La cota de la clau és de 4,72 m. Aquesta obra de pas també s'utilitza com a pas peatonal per accedir a la petita zona de platja que queda entre les esculleres de protecció de les vies de ferrocarril.

Fig.8 Fotografies obra de pas per sota la carretera N-II





Entre la carretera N-II i les vies del ferrocarril hi ha una obertura on hi ha un canvi en el disseny i dimensió entre l'obra de pas per sota la N-II i per sota les vies del ferrocarril. Aquesta obra de pas són dues voltes de 2,78 metres d'amplada i uns 2 metres d'alçada, i la cota de la clau és de 3,90 m.

Fig.9 Fotografia obra de pas per sota les vies del ferrocarril des de l'interior de l'obra de pas de la carretera N-II



Fig.10 Fotografia detall obra de pas per sota les vies del ferrocarril



8. RESULTATS ACTUALS I JUSTIFICACIONS

En la situació actual, l'àmbit del PE Càmping Barcelona no s'inunda per a $T=10$ ni per a $T=100$ anys de període de retorn ni es veu afectat per la zona de flux preferent de la riera de Vallgiró.

Per a $T=500$ anys de període de retorn, l'àmbit superior del PE s'inunda lleugerament perquè els primers 25 metres del mur perimetral de l'àmbit actual del Càmping Barcelona no són prou alts, ocasionant una inundació lleu. Degut a les característiques topogràfiques de l'àmbit d'estudi, un cop la riera de Vallgiró desborda, l'aigua desbordada circularà pel camí de màxim pendent paral·lel al mur perimetral fins arribar a la part inferior de l'àmbit, on l'aigua tornarà entrar a la riera de Vallgiró a l'alçada de la N-II.

Fig.11 Fotografia camí interior paral·lel al mur perimetral

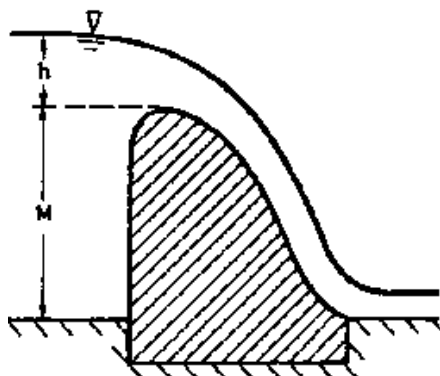


El model utilitzat per modelitzar aquests cursos fluvials (HEC-RAS 4.1) no modelitza correctament aquestes situacions perquè és un model unidimensional i unidireccional ocasionant que en les extensions del flux per les planes d'inundació la component de la velocitat diferent a la direcció del flux no es tenen en compte i per tant, dona la mateixa cota absoluta a tota la secció. Això vol dir,

que els calats que resulten directament de l'Hec-GeoRas no són reals perquè no té en compte el pendent lateral ni les velocitats que ocasionaran una disminució de la cota de la làmina d'aigua.

Es pot assimilar que l'aigua que desbordi lateralment pel mur perimetral de la riera existent no conservarà la cota del punt de desbordament sinó que fluirà a través del camí paral·lel a la riera dins del càmping fins a incorporar-se parcialment a l'obra de pas per sota la carretera N-II seguint el pendent del terreny. A diferència de l'aigua just abans de desbordar que té una major alçada, l'aigua un cop desborda converteix part de l'energia potencial (calat) en cinètica (velocitat), de manera que es produeix una baixada significativa de calat.

Fig. 12 Imatge fenòmens sobreiximent lateral



Per tant, el risc d'inundació actual del PE Càmping Barcelona s'ha estimat com a lleu.

9. PROPOSTA D'IMPLANTACIÓ

Per tal d'evitar la inundació de l'àmbit del PE es proposa la implantació d'una mota/mur en el límit de l'àmbit a una cota mínima igual a la cota de la làmina d'aigua per a $T=500$ anys de període de retorn. S'ha proposat que aquestes motes i/o murs tinguin un resguard de seguretat d'uns 30 cm respecte la cota de la làmina d'aigua per a $T=500$ anys de període de retorn. A més, el traçat d'aquests nous murs i/o motes seguiran els tancaments actuals que hi ha l'espai, és a dir, que s'ubicaran per on actualment hi ha la malla de simple torsió que separa l'espai de la Riera de Vallgiró. Totes aquestes propostes s'ubicaran fora de la zona del flux preferent.

A la part superior es proposa recréixer un tram d'uns 25 metres de l'actual mur perimetral entre les seccions 323,70 i 299,11 aproximadament, per evitar l'entrada d'aigua per sobre el mur perimetral.

També es proposa fer un mur o mota perimetral a la part inferior de l'àmbit PE entre les seccions 64 i 46,89 per tal d'evitar les possibles entrades laterals i de poca entitat dins l'àmbit.

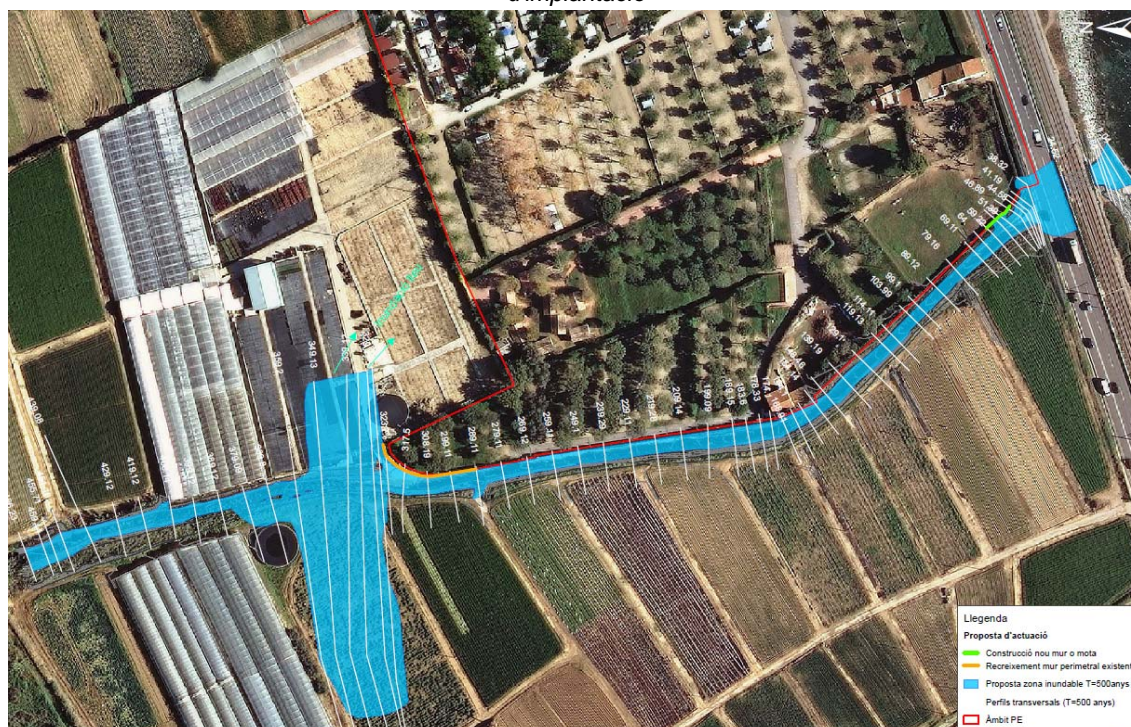
Com es podrà veure en aquest apartat i més concretament a l'annex II (hidràulica), totes aquestes actuacions no ocasionarien cap perjudici a tercers.

Fig.13 Zona de flux preferent amb les propostes d'implantació



Font: Elaboració pròpia

Fig.14 Zona inundable per a T=500 anys de període de retorn de la situació proposada i propostes d'implantació



Font: Elaboració pròpia

En la proposta de mota/mur, la cota mínima que haurà de tenir estarà relacionada directament amb la cota de la làmina d'aigua obtinguda a la modelització de la situació proposada per a T=500

anys en cada secció transversal. Així doncs, la cota mínima que haurà de tenir serà la cota de la làmina d'aigua obtinguda a la corresponent modelització més el resguard lliure de seguretat de 0,3 m.

Taula 3 Resultats cota làmina aigua modelització actual i proposta per a T=500 anys

River Station	Cota làmina aigua (m) situació actual (T=500 anys)	Cota làmina aigua (m) situació proposada (T=500 anys)	Diferència làmina aigua (m)
323,70	16,34	16,34	0
317,50	16,79	15,96	-0,83
308,19	16,70	16,51	-0,19
299,11	16,07	16,09	0,02
64	6,71	6,71	0
59,22	6,54	6,54	0
54,44	6,34	6,37	0,03
51,39	6,13	6,13	0
46,89	5,98	5,98	0

Taula 4 Resultats cota mínima motes/murs proposats

River Station	Cota terreny (m)	Cota mínima proposada (m)	Alçada proposada (m)
323,70	17,00	17,10	0,10
317,50	16,67	17,10	0,43
308,19	16,30	17,00	0,7
299,11	15,88	16,37	0,49
64	6,96	6,96	0
59,22	6,59	6,84	0,25
54,44	6,22	6,64	0,42
51,39	6,12	6,43	0,31
46,89	5,91	6,28	0,37

Com es pot observar en la taula resum anterior, les sobrelevacions de la làmina d'aigua que ocasionen aquestes propostes són inapreciables; i en tot cas, a la zona d'inici del mur perimetral disminueix força la cota de la làmina d'aigua degut a l'augment de la velocitat. Per tant, segons la modelització d'aquestes propostes, les zones situades aigües avall **no patiran cap mena de perjudici derivat de l'actuació proposada**, és a dir, no es perjudicarà a tercers.

10. CONCLUSIONS

De l'anàlisi dels resultats exposats es treuen les següents conclusions:

- En la situació actual, l'àmbit del PE Càmping Barcelona no s'inunda per a T=10 anys ni per T=100 anys de període de retorn.
- L'àmbit del PE Càmping Barcelona es troba fora de la zona de flux preferent.
- Per a 500 anys de període de retorn, l'àmbit del PE Càmping Barcelona s'inunda en la seva part superior degut a la insuficient alçada del mur perimetral existent. També s'inunda lleugerament en una petita zona inferior abans de l'obra de pas per sota la carretera N-II.
- En la situació proposada es modelitza un recreixement de les motes/murs existents ael límit oest de l'àmbit PE Càmping Barcelona per tal d'eliminar la inundació per a T=500 anys de període de retorn i protegir l'àmbit Càmping Barcelona. Totes aquestes actuacions s'ubicaran fora de la zona de flux preferent. Segons la modelització d'aquesta situació proposada, les zones situades aigües avall **no patiran cap mena de perjudici derivat de l'actuació proposada**, és a dir, no es perjudicarà a tercers. Aquesta proposta tindrà la funció de mur de protecció enfront les avingudes per a T=500 anys.

En la proposta de mota/mur de l'àmbit PE, la cota mínima que haurà de tenir estarà relacionada directament amb la cota de la làmina d'aigua obtinguda a la modelització de la situació proposada per a T=500 anys a cada secció transversal. Així doncs, la cota mínima que haurà de tenir serà la cota de la làmina d'aigua obtinguda a la corresponent modelització més el resguard lliure de seguretat de 0,3m.

Equip de redacció:

Jordi Maspoch i Comamala
Ambientòleg
Col·legiat núm. 600

Josep Aleix Comas i Herrera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 18188

Girona, abril de 2018

Josep Aleix Comas i Herrera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 18188



ENGINYERIA I CONSULTORIA AMBIENTAL, SL

Gran Via de Jaume I, 35acc 2n 1a 17001 GIRONA - Tel. 872.21.52.99/675578105 - serpa@serpa.cat - www.serpa.cat

ANNEX NÚM. 1

HIDROLOGIA

ÍNDEX

1. CONCA D'ESTUDI

2. PRECIPITACIONS

3. CÀLCUL DE CABALS

3.1. *Mètode de càlcul*

3.2. *Temps de concentració*

3.3. *Intensitat de pluja*

3.4. *Factor reductor de la pluja diària*

3.5. *Coeficient d'escorriment*

3.6. *Càlcul de cabals*

1. CONCA D'ESTUDI

L'àmbit del Pla especial es situa al límit sud-est del terme municipal del Mataró, al litoral del municipi. En aquest s'hi accedeix des de la carretera N-II, que discorre paral·lela al litoral de Mataró.

L'àmbit del Pla Especial limita pel sud amb la carretera N-II, pel nord i per l'est amb terrenys agrícoles i per l'oest amb la Riera de Vallgiró. Paral·lelament al sud de la carretera N-II s'hi troba la via del tren regional, i després el mar.

Per l'oest de l'àmbit del Pla especial hi ha la riera de Vallgiró. S'ha estudiat aquest curs fluvial i les seves respectives subconques. Concretament, s'han estudiat dos punts de control de cabals i la seva conca. S'han estudiat aquests punts de control per ajustar els cabals en cada tram. El primer punt de control es troba al punt on la llera de la riera passa a ser camí i el segon punt de control és el final del camí (obra de pas carretera N-II) perquè en aquest tram al marge esquerre de la riera hi ha murs perimetrals i motes que ocasionen que l'aigua procedent del càmping no s'incorpori a la riera progressivament sinó que s'incorpora a l'obra de pas per sota la carretera N-II.

Les característiques de les subconques i conca estudiada són:

Taula 1 Característiques de les conques estudiades

Curs fluvial	Conca i subconques	Superfície (km ²)	Longitud llera (km)	Pendent mitjà (%)
Riera Vallgiró	Subconca 1	1,2391	2,897	8,7
	Subconca 2	1,3417	3,184	8,3
	Conca	1,3695	3,184	8,3

2. PRECIPITACIONS

Les precipitacions màximes diàries per als períodes de retorn 10, 100 i 500 anys s'han obtingut dels arxius de precipitacions màximes de la pàgina web de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Aquestes dades corresponen a les precipitacions de la publicació del Ministerio de Fomento "Máximas lluviás diarias en la España peninsular".

Els valors s'han obtingut prenent la dada de precipitació del baricentre aproximat de la conca.

Les intensitats obtingudes per a cada període de retorn considerat són les següents:

Taula 2 Precipitació màxima diària a les conques estudiades

Pt (mm/dia)	Riera Vallgiró	Subconques i conca	T=10 anys	T=100 anys	T=500 anys	Pd
						109
						184
						246

3. CÀLCUL DE CABALS

3.1. Mètode de càlcul

Es basa en la fórmula del Mètode Racional en la qual el cabal de referència Q en el punt de desguàs d'una conca o superfície s'obté mitjançant la fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,6} \cdot K$$

on,

Q és el cabal (m³/s)

C és el coeficient mitjà d'escorriment de la conca o superfície drenada

I és la intensitat de pluja (mm/h)

A és l'àrea de la conca vessant (km²)

$K = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$ és un coeficient d'uniformitat recomanat pel CEDEX

T_c és el temps de concentració (h)

3.2. Temps de concentració

Per determinar els temps de concentració s'ha seguit la publicació "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", publicada per l'Agència Catalana de l'Aigua el març del 2003.

Per la conca i subconques estudiades s'ha utilitzat la fórmula de Témez per conques urbanitzades (amb un grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de la conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet i curs principal no revestit amb material impermeable i de petita rugositat com el formigó) perquè els seus graus d'urbanització són superiors al 4%.

Fórmula de Témez modificada per les conques urbanitzades:

$$T_c = \frac{1}{1 + \sqrt{\mu(2 - \mu)}} \cdot 0,3 \left(\frac{L}{J^{0,25}} \right)^{0,76}$$

on,

T_c és el temps de concentració (h).

L és la longitud de la llera principal (km).

J és el pendent mitjà (m/m).

μ és el grau d'urbanització de la conca expressat en tan per u, (km²/km²).

Per calcular el grau d'urbanització de les conques s'han considerat com a cobertes de sòl completament impermeables la Urbanitzat residencial compacte, les zones industrial i comercial i les autopistes, autovies i carreteres. En canvi, les cobertes de sòl com urbanitzat residencial lax, les granges i hivernacles s'ha considerat parcialment urbanitzades (40% urbanitzades) essent conseqüents amb la realitat del territori on els habitatges unifamiliars i les granges tenen una gran superfície sense impermeabilitzar (jardins, camins accés...).

3.3. Intensitat de pluja

La intensitat de precipitació I_t (mm/h) per a l'estimació dels cabals de referència pels mètodes hidrometeorològics es pot obtenir de la fórmula següent:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1} - t^{0.1}}{0.4}}$$

on,

P_d és la pluja màxima en un dia (mm/d).

$I_d = P_d / 24$ és la intensitat mitjana diària (mm/h).

I_1 és la intensitat horària de precipitació corresponent al període de retorn considerat (mm/h).

t és la duració de l'interval a què es refereix (h).

I_t és la intensitat mitjana màxima de la pluja durant t hores (mm/h).

El paràmetre I_1/I_d s'ha obtingut del mapa d'isolínies de la Instrucció de drenatge superficial del MOPT, donant un valor per a la zona de projecte de 11 que coincideix amb el valor adoptat a la publicació de l'ACA "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local".

3.4. Factor reductor de la pluja diària

$K_a = 1$ per a $A \leq 1 \text{ km}^2$

$K_a = 1 - \log A / 15$ per a $1 \text{ km}^2 < A \leq 3.000 \text{ km}^2$

$\log A =$ logaritme decimal de l'àrea A (km^2)

3.5. Coeficient d'escorriment

El coeficient d'escorriment depèn de la raó entre la precipitació diària P_d , corresponent a un període de retorn determinat i el llindar d'escorriment P_o a partir del qual s'inicia l'escorriment.

Per a la determinació d'aquest paràmetre s'utilitza la fórmula:

$$C = \frac{\left(\frac{P_d}{P_o} - 1 \right) \cdot \left(\frac{P_d}{P_o} + 23 \right)}{\left(\frac{P_d}{P_o} + 11 \right)^2}$$

on,

P_d és la pluja diària considerada (mm/d).

$P_o = r \cdot P_o$ és el llindar d'escorriment corregit per un factor regional

Aquest factor reflecteix la variació regional d'humitat habitual en el sòl al començament de les pluges significatives. El factor regional recomanat per l'Agència Catalana de l'Aigua per a Catalunya és:

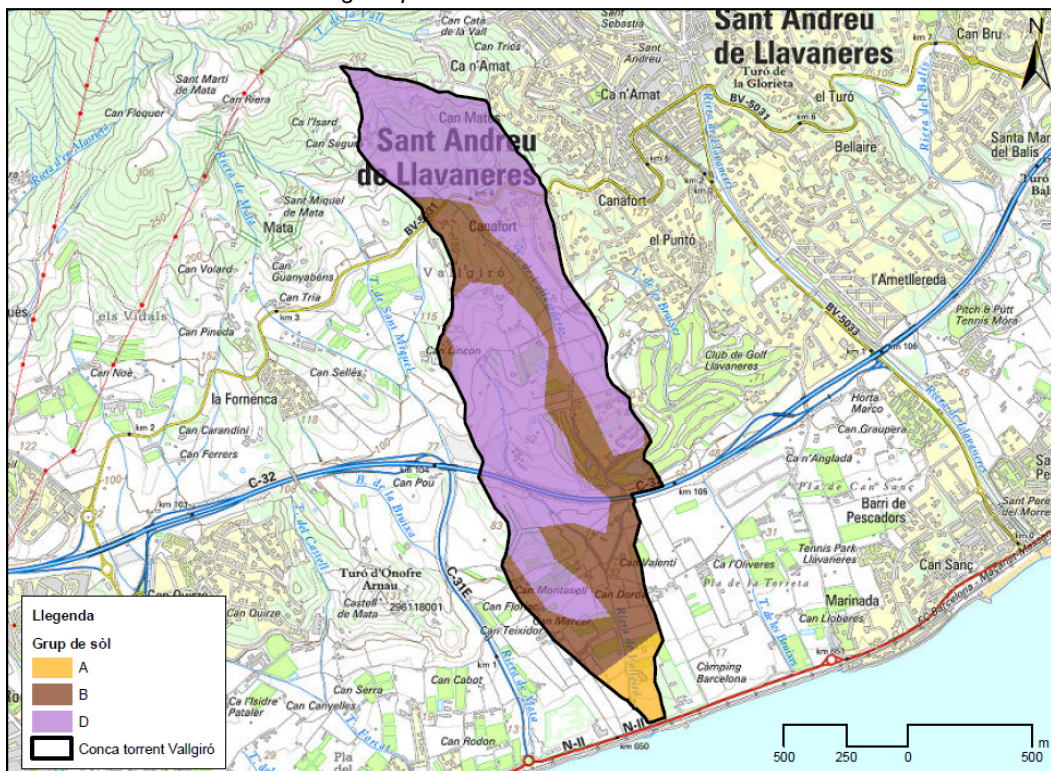
$r = 1.3$

Per estudiar els valors de P_o s'han de tenir en compte les característiques del terreny. A partir del mapa geològic d'escala 1:250.000 de l'ICGC contrastat amb el mapa geològic d'escala 1:250.000 de l'ICGC i de la visita de camp, es constata que el terreny de la conca estudiada està formada per:

Taula 3 Geologia de les conques estudiades

Codi ICC	Tipus de sòl	Descripció
GRDB	D	Granodiorites biotítico-hornblèndiques
Q2F	B	Conglomerats, gresos i lutites
Q3A	A	Graves, sorres i llims

Fig 1 Tipus de sòl de la conca estudiada



Els pendents de les conques i subconques estudiades en la pràctica totalitat són $\geq 3\%$.

Per determinar els usos del sòl actuals s'ha utilitzat la quarta edició (nivell 3) del mapa de cobertes de sòl de Catalunya del CREAM i posteriorment s'ha contrastat amb l'anàlisi d'ortofotomapes de l'ICC i amb la visita de camp.

Per als diferents usos i tipus de sòl s'han pres els següents valors de P_0 :

Taula 4 Llinar d'escorriment P_0 per als diferents usos, pendents i geologia de la conca riera de Vallgiró

Ús del sòl	Pendent	Tipus de sòl	P_0
Autopistes, autovies i carreteres			1
Basses agrícoles			1
Boscors clars (no de ribera)		B	24
Boscors clars (no de ribera)		D	10
Boscors densos (no de ribera)		B	47
Boscors densos (no de ribera)		D	23
Boscors densos de ribera		B	47
Càmping		A	17
Camps de golf		B	23

Ús del sòl	Pendent	Tipus de sòl	Po
Camps de golf		D	9
Conreus en transformació		B	17
Conreus en transformació		D	5
Conreus herbacis (no arrossars)		A	32
Conreus herbacis (no arrossars)		B	19
Conreus herbacis (no arrossars)		D	12
Conreus llenyosos (no vinyes)		A	25
Conreus llenyosos (no vinyes)		B	16
Conreus llenyosos (no vinyes)		D	11
Granges		D	3
Hivernacles		B	5.5
Hivernacles		D	3
Matollars		A	75
Matollars		B	34
Matollars		D	14
Prats i herbassars		B	23
Prats i herbassars		D	9
Sòls nus forestals		B	11
Sòls nus forestals		D	6
Sòls nus urbans		B	8
Sòls nus urbans		D	4
Urbanitzat residencial compacte			1
Urbanitzat residencial lax		B	5.5
Urbanitzat residencial lax		D	3
Vinyes		B	28
Zones industrial i comercials			1
Zones verdes viàries		B	14
Zones verdes viàries		D	6
Autopistes, autovies i carreteres			1
Basses agrícoles			1
Boscors clars (no de ribera)		B	24
Boscors clars (no de ribera)		D	10
Boscors densos (no de ribera)		B	47
Boscors densos (no de ribera)		D	23
Boscors densos de ribera		B	47
Càmping		A	17
Camps de golf		B	23
Camps de golf		D	9
Conreus en transformació		B	17

Ús del sòl	Pendent	Tipus de sòl	Po
Conreus en transformació		D	5
Conreus herbacis (no arrossars)		A	32
Conreus herbacis (no arrossars)		B	19
Conreus herbacis (no arrossars)		D	12
Conreus llenyosos (no vinyes)		A	25
Conreus llenyosos (no vinyes)		B	16
Conreus llenyosos (no vinyes)		D	11
Granges		D	3
Hivernacles		B	5.5
Hivernacles		D	3
Matollars		A	75
Matollars		B	34
Matollars		D	14
Prats i herbassars		B	23
Prats i herbassars		D	9
Sòls nus forestals		B	11
Sòls nus forestals		D	6
Sòls nus urbans		B	8
Sòls nus urbans		D	4
Urbanitzat residencial compacte			1
Urbanitzat residencial lax		B	5.5
Urbanitzat residencial lax		D	3
Vinyes		B	28
Zones industrial i comercials			1
Zones verdes viàries		B	14
Zones verdes viàries		D	6
Autopistes, autovies i carreteres			1
Basses agrícoles			1
Boscors clars (no de ribera)		B	24
Boscors clars (no de ribera)		D	10
Boscors densos (no de ribera)		B	47
Boscors densos (no de ribera)		D	23
Boscors densos de ribera		B	47
Càmping		A	17
Camps de golf		B	23
Camps de golf		D	9
Conreus en transformació		B	17
Conreus en transformació		D	5
Conreus herbacis (no arrossars)		A	32

Ús del sòl	Pendent	Tipus de sòl	Po
Conreus herbacis (no arrossars)		B	19
Conreus herbacis (no arrossars)		D	12
Conreus llenyosos (no vinyes)		A	25
Conreus llenyosos (no vinyes)		B	16
Conreus llenyosos (no vinyes)		D	11
Granges		D	3
Hivernacles		B	5.5
Hivernacles		D	3
Matollars		A	75
Matollars		B	34
Matollars		D	14
Prats i herbassars		B	23
Prats i herbassars		D	9
Sòls nus forestals		B	11
Sòls nus forestals		D	6
Sòls nus urbans		B	8
Sòls nus urbans		D	4
Urbanitzat residencial compacte			1
Urbanitzat residencial lax		B	5.5
Urbanitzat residencial lax		D	3
Vinyes		B	28
Zones industrial i comercials			1
Zones verdes viàries		B	14
Zones verdes viàries		D	6

3.6. Càlcul de cabals

Aplicant la fórmula detallada anteriorment obtindrem els cabals per a cadascun dels períodes de retorn considerats. No s'ha considerat cap majoració per cabal sòlid i les condicions d'humitat antecedent han estat considerades com a normals.

Taula 5 Cabals per les conques i subconques estudiades pels períodes de retorn considerats

Curs fluvial	Conca i subconques	Període de retorn (anys)	Q (m ³ /s)
Riera Vallgiró	Subconca 1	10	9,11
		100	21,93
		500	33,77
	Subconca 2	10	9,39
		100	22,69
		500	34,99
	Conca	10	9,59
		100	23,19
		500	35,76

Taula 6 Resum de paràmetres emprats i resultats de la subconca 1 Riera Vallgiró

MÈTODE RACIONAL

DADES GEOGRÀFIQUES		TOP 1/5000
CONCA:	Subconca 1 Riera Vallgiró - PC1	
ÀREA (km ²)		1.2391
LONGITUD CURS PRINCIPAL (km)		2.897
COTA MÀXIMA (m)		267.20
COTA INFERIOR (m)		15.22
DESNIVELL COTA MAX. I PUNT ESTUDIAT (m)		252.0
PENDENT CURS PRINCIPAL (m/m)		0.087
RELACIÓ I ₁ /I _d A LA ZONA D'ESTUDI		11.0
GRAU D'URBANITZACIÓ DE LA CONCA (km ² /km ²)		0.147
COEFICIENT REDUCTOR DE PLUJA, Ka		0.994
TEMPS DE CONCENTRACIÓ SEGONS FÓRM. TÉMEZ (h)		0.70
COEFICIENT D'UNIFORMITAT		1.044

DADES PER A L'ESTIMACIÓ DE L'ESCORRIMENT

HUMITAT ANTECEDENT NORMAL (II)

Àrea km ²	Ús del sòl	Pendent	Grup de sòl	Po inicial (mm)	Po * Àrea
0.027477	Autopistes, autovies i carreteres			1	0.027477
0.002411	Basses agrícoles			1	0.002410939
0.001333	Boscors clars (no de ribera)		B	24	0.031998757
0.014072	Boscors clars (no de ribera)		D	10	0.140716639
0.099257	Boscors densos (no de ribera)		B	47	4.665079
0.257435	Boscors densos (no de ribera)		D	23	5.921005
0.003614	Boscors densos de ribera		B	47	0.169863654
0.041722	Camps de golf		B	23	0.959598358
0.014324	Camps de golf		D	9	0.128916873
0.010108	Conreus en transformació		B	17	0.171837864
0.006906	Conreus en transformació		D	5	0.03453
0.101858	Conreus herbacis (no arrossars)		B	19	1.935302
0.141582	Conreus herbacis (no arrossars)		D	12	1.698984
0.000425	Conreus llenyosos (no vinyes)		A	25	0.010625
0.008411	Conreus llenyosos (no vinyes)		B	16	0.134576
0.011904	Conreus llenyosos (no vinyes)		D	11	0.130944
0.000616	Granges		D	3	0.001848003
0.009148	Hivernacles		B	5.5	0.050314
0.034607	Hivernacles		D	3	0.103821
0.000261	Matollars		A	75	0.019575

0.036040	Matollars		B	34	1.22536
0.188054	Matollars		D	14	2.632756
0.005797	Prats i herbassars		B	23	0.133331
0.042071	Prats i herbassars		D	9	0.378639
0.000373	Sòls nus forestals		B	11	0.004100369
0.009203	Sòls nus forestals		D	6	0.055220912
0.001709	Sòls nus urbans		B	8	0.013675844
0.001330	Sòls nus urbans		D	4	0.005318799
0.061363	Urbanitzat residencial compacte			1	0.061362936
0.021890	Urbanitzat residencial lax		B	5.5	0.120395
0.058339	Urbanitzat residencial lax		D	3	0.175017
0.001283	Vinyes		B	28	0.035925659
0.008001	Zones industrial i comercials			1	0.008001
0.003121	Zones verdes viàries		B	14	0.043699853
0.013091	Zones verdes viàries		D	6	0.07854319
1.2391	SUMA				21.31

Po mitjana II	17.20
M, multiplicador regional	1.3
P'o mitjana II	22.36

DADES DE PLUJA

T	Hum ant	Pd	Pd * Ka	Id	C	It	Q
10	II	109	108.3	4.51	0.43	59.4182655	9.11
100	II	184	182.9	7.62	0.61	100.302393	21.93
500	II	246	244.5	10.19	0.70	134.099939	33.77

CABALS D'AIGUA CLARA

T	It	Q (m ³ /s)
10	59.4	9.11
100	100.3	21.93
500	134.1	33.77

Taula 7 Resum de paràmetres emprats i resultats de la subconca 2 Riera Vallgiró

MÈTODE RACIONAL

DADES GEOGRÀFIQUES TOP 1/5000

CONCA:	Subconca 2 Riera Vallgiró - PC2	
ÀREA (km ²)		1.3417
LONGITUD CURS PRINCIPAL (km)		3.184
COTA MÀXIMA (m)		267.20
COTA INFERIOR (m)		3.00
DESNIVELL COTA MAX. I PUNT ESTUDIAT (m)		264.2
PENDENT CURS PRINCIPAL (m/m)		0.083
RELACIÓ I _f /I _d A LA ZONA D'ESTUDI		11.0
GRAU D'URBANITZACIÓ DE LA CONCA (km ² /km ²)		0.159

COEFICIENT REDUCTOR DE PLUJA, Ka		0.991
TEMPS DE CONCENTRACIÓ SEGONS FÓRM. TÉMEZ (h)		0.75
COEFICIENT D'UNIFORMITAT		1.048

DADES PER A L'ESTIMACIÓ DE L'ESCORRIMENT

HUMITAT ANTECEDENT NORMAL (II)

Àrea km ²	Ús del sòl	Pendent	Grup de sòl	Po inicial (mm)	Po * Àrea
0.027482	Autopistes, autovies i carreteres			1	0.027481991
0.002411	Basses agrícoles			1	0.002410939
0.001333	Boscors clars (no de ribera)		B	24	0.031998757
0.014072	Boscors clars (no de ribera)		D	10	0.140716639
0.102579	Boscors densos (no de ribera)		B	47	4.821232829
0.260529	Boscors densos (no de ribera)		D	23	5.992167957
0.003614	Boscors densos de ribera		B	47	0.169863654
0.000231	Càmping		A	17	0.003934985
0.041722	Camps de golf		B	23	0.959598358
0.014324	Camps de golf		D	9	0.128916873
0.010108	Conreus en transformació		B	17	0.171837864
0.006908	Conreus en transformació		D	5	0.034541279
0.010177	Conreus herbacis (no arrossars)		A	32	0.325659438
0.138361	Conreus herbacis (no arrossars)		B	19	2.628857807
0.144402	Conreus herbacis (no arrossars)		D	12	1.73282896
0.005194	Conreus llenyosos (no vinyes)		A	25	0.129838634
0.025578	Conreus llenyosos (no vinyes)		B	16	0.409252089
0.012749	Conreus llenyosos (no vinyes)		D	11	0.140236165
0.000616	Granges		D	3	0.001848003

0.014699	Hivernacles		B	5.5	0.080844159
0.034806	Hivernacles		D	3	0.10441781
0.003581	Matollars		A	75	0.268546233
0.036104	Matollars		B	34	1.227534076
0.188122	Matollars		D	14	2.633711757
0.005868	Prats i herbassars		B	23	0.134961845
0.042071	Prats i herbassars		D	9	0.378641804
0.000373	Sòls nus forestals		B	11	0.004100369
0.009203	Sòls nus forestals		D	6	0.055220912
0.001709	Sòls nus urbans		B	8	0.013675844
0.001330	Sòls nus urbans		D	4	0.005318799
0.061363	Urbanitzat residencial compacte			1	0.061362936
0.029032	Urbanitzat residencial lax		B	5.5	0.159677087
0.058340	Urbanitzat residencial lax		D	3	0.175019552
0.001283	Vinyes		B	28	0.035925659
0.015194	Zones industrial i comercials			1	0.015194476
0.003121	Zones verdes viàries		B	14	0.043699853
0.013091	Zones verdes viàries		D	6	0.07854319
1.3417	SUMA				23.33

Po mitjana II	17.39
M, multiplicador regional	1.3
P'o mitjana II	22.60

DADES DE PLUJA

T	Hum ant	Pd	Pd * Ka	ld	C	It	Q
10	II	109	108.1	4.50	0.42	56.9892765	9.39
100	II	184	182.4	7.60	0.60	96.2020814	22.69
500	II	246	243.9	10.16	0.70	128.618	34.99

CABALS D'AIGUA CLARA

T	It	Q (m³/s)
10	57.0	9.39
100	96.2	22.69
500	128.6	34.99

Taula 8 Resum de paràmetres emprats i resultats de la conca Riera Vallgiró

MÈTODE RACIONAL

DADES GEOGRÀFIQUES TOP 1/5000

CONCA:	Riera Vallgiró	
ÀREA (km ²)		1.3695
LONGITUD CURS PRINCIPAL (km)		3.184
COTA MÀXIMA (m)		267.20
COTA INFERIOR (m)		3.00
DESNIVELL COTA MAX. I PUNT ESTUDIAT (m)		264.2
PENDENT CURS PRINCIPAL (m/m)		0.083
RELACIÓ I _r /I _d A LA ZONA D'ESTUDI		11.0
GRAU D'URBANITZACIÓ DE LA CONCA (km ² /km ²)		0.162

COEFICIENT REDUCTOR DE PLUJA, Ka	0.991
TEMPS DE CONCENTRACIÓ SEGONS FÓRM. TÉMEZ (h)	0.75
COEFICIENT D'UNIFORMITAT	1.048

DADES PER A L'ESTIMACIÓ DE L'ESCORRIMENT

HUMITAT ANTECEDENT NORMAL (II)

Àrea km ²	Ús del sòl	Pendent	Grup de sòl	Po inicial (mm)	Po * Àrea
0.027535	Autopistes, autovies i carreteres			1	0.027534991
0.002411	Basses agrícoles			1	0.002410939
0.001333	Boscors clars (no de ribera)		B	24	0.031998757
0.014072	Boscors clars (no de ribera)		D	10	0.140716639
0.102579	Boscors densos (no de ribera)		B	47	4.821232829
0.260529	Boscors densos (no de ribera)		D	23	5.992167957
0.003614	Boscors densos de ribera		B	47	0.169863654
0.023109	Càmping		A	17	0.392860985
0.041722	Camps de golf		B	23	0.959598358
0.014324	Camps de golf		D	9	0.128916873
0.010108	Conreus en transformació		B	17	0.171837864
0.006908	Conreus en transformació		D	5	0.034541279
0.010177	Conreus herbacis (no arrossars)		A	32	0.325659438
0.138361	Conreus herbacis (no arrossars)		B	19	2.628857807
0.144402	Conreus herbacis (no arrossars)		D	12	1.73282896
0.006625	Conreus llenyosos (no vinyes)		A	25	0.165613634
0.025578	Conreus llenyosos (no vinyes)		B	16	0.409252089
0.012749	Conreus llenyosos (no vinyes)		D	11	0.140236165
0.000616	Granges		D	3	0.001848003
0.014699	Hivernacles		B	5.5	0.080844159

0.034806	Hivernacles		D	3	0.10441781
0.004064	Matollars		A	75	0.304771233
0.036104	Matollars		B	34	1.227534076
0.188122	Matollars		D	14	2.633711757
0.005868	Prats i herbassars		B	23	0.134961845
0.042071	Prats i herbassars		D	9	0.378641804
0.000373	Sòls nus forestals		B	11	0.004100369
0.009203	Sòls nus forestals		D	6	0.055220912
0.001709	Sòls nus urbans		B	8	0.013675844
0.001330	Sòls nus urbans		D	4	0.005318799
0.061363	Urbanitzat residencial compacte			1	0.061362936
0.029032	Urbanitzat residencial lax		B	5.5	0.159677087
0.058340	Urbanitzat residencial lax		D	3	0.175019552
0.001283	Vinyes		B	28	0.035925659
0.018181	Zones industrial i comercials			1	0.018181476
0.003121	Zones verdes viàries		B	14	0.043699853
0.013091	Zones verdes viàries		D	6	0.07854319
1.3695	SUMA				23.79

Po mitjana II	17.37
M, multiplicador regional	1.3
P'o mitjana II	22.59

DADES DE PLUJA

T	Hum ant	Pd	Pd * Ka	Id	C	It	Q
10	II	109	108.0	4.50	0.42	57.0561984	9.59
100	II	184	182.3	7.60	0.60	96.3150505	23.19
500	II	246	243.8	10.16	0.70	128.769035	35.76

CABALS D'AIGUA CLARA

T	It	Q (m ³ /s)
10	57.1	9.59
100	96.3	23.19
500	128.8	35.76

ANNEX NÚM. 2

HIDRÀULICA

ÍNDEX

1. METODOLOGIA EMPRADA

2. DESCRIPCIÓ DEL MODEL

Hipòtesis considerades

Seccions

Rugositat

Àrees inefectives de flux

Levees

Condicions de contorn

3. GRÀFICS I LLISTATS

3.1- *Geometria i resultats de la riera de Vallgiró per a T= 10 anys de període de retorn*

3.2- *Geometria i resultats de la riera de Vallgiró per a T= 100 anys de període de retorn*

3.3- *Geometria i resultats de la Via d'Intens Desguàs (VID) de la riera de Vallgiró per a T=100 anys de període de retorn*

3.4- *Geometria i resultats de la riera de Vallgiró per a T= 500 anys de període de retorn*

3.5- *Geometria i resultats de la proposta de la riera de Vallgiró per a T= 500 anys de període de retorn*

1. METODOLOGIA EMPRADA

L'estudi hidràulic s'ha realitzat principalment mitjançant el programa HEC-RAS 4.1.0 (River Analysis System) desenvolupat per Hidrologic Engineering Center (HEC) del U.S. Army Corps of Engineers.

Aquesta versió del model és força recent (any 2010). És un desenvolupament dels models anteriors per calcular perfils per fluxos permanents, gradualment variats en canal prismàtics i no prismàtics. Malgrat que les bases teòriques del model no han canviat, el nou model permet una interacció entre l'enginyer i el model matemàtic molt més fluida gràcies a l'entorn WINDOWS que utilitza. Es poden estimar perfils subcrítics i supercrítics i es consideren els efectes de diverses obstruccions com són ponts, clavegueres, sobreeixidors, etc.

El procediment de càlcul es basa en la solució de l'equació d'energia unidimensional amb pèrdua d'energia deguda a la fricció mitjançant l'equació de Manning. El mètode de càlcul es coneix generalment com el mètode convencional per passos.

Cal indicar que el model està subjecte a tres hipòtesis de càlcul:

1. Flux permanent (perquè les equacions no contenen termes dependents del temps)
2. Flux gradualment variat (perquè les equacions del model suposen una distribució hidrostàtica de pressions)
3. Flux unidimensional (components de la velocitat en direccions diferents a la direcció del flux no es tenen en compte)

Com a resum s'ha d'assenyalar que entre els resultats que aporta el programa cal destacar el càlcul dels nivells d'aigua en les diferents seccions en funció dels diferents cabals. La velocitat mitjana de l'aigua, els esforços sobre el llit i el talús són altres dades d'interès per l'estudi. El nou model també millora de forma acusada la sortida de resultats i els gràfics, la qual cosa permet resumir millor les dades que aporta el model a l'enginyer, així com una millor eina per descobrir incoherències o defectes del model.

2. DESCRIPCIÓ DEL MODEL

Hipòtesis considerades

S'ha modelitzat l'àmbit d'estudi de la Riera de Vallgiró en règim permanent i flux unidireccional per a $T= 10, 100$ i 500 anys de període de retorn.

Seccions

En el programa HEC-RAS s'hi introdueixen les seccions efectuades sobre la topografia. En el nostre cas s'han col·locat seccions a una distància variable en funció de la geometria de la llera.

S'han entrat en total unes 91 seccions per la Riera de Vallgiró per a $T= 10$ anys de període de retorn. Per a $T=100$ anys i 500 anys de període de retorn s'han entrat en total unes 66 seccions. Totes aquestes seccions s'han entrat a partir de l'aixecament topogràfic escala 1:500 facilitada pel client i la topografia 1:5.000 (ICGC). Aquestes s'han corregit amb el treball de camp.

Rugositat

També s'incorpora la variació del coeficient de Manning en cadascuna de les seccions transversals segons els diferents tipus de terreny.

En el cas que ens ocupa s'ha decidit considerar pel rec de les Estrades un coeficient de Manning de 0,035 i 0,015 per al canal principal.

Pels marges i plana d'inundació s'han considerats el següents mannings:

- Camps de conreu i esplanades: 0,04
- Canyars (Arundo donax): 0,08
- Murs perimetrals: 0,015

Àrees inefectives de flux

Als llocs on es produeixen eixamplaments sobtats i contraccions s'han entrat àrees inefectives de flux. El programa comet un error en mantenir un nivell constant de la làmina d'aigua a les seccions transversals, que sobretot quan tenim ressals provoquen una làmina falsa amb nombroses entrades i sortides, de manera que cal tenir en compte aquesta limitació del programa (així com la del flux unidimensional), interpretar aquesta làmina i adaptar-la per tal que s'acosti més a la realitat.

Levees

Els levees són punts que marquen el nivell a partir dels quals l'aigua pot passar a l'altra banda i s'empren per a representar murs i/o motes, per exemple, que sovint no queden ben representats a la topografia.

S'han emprat en els dos marges per a modelitzar correctament els punts més alts prop de la llera.

Condicions de contorn

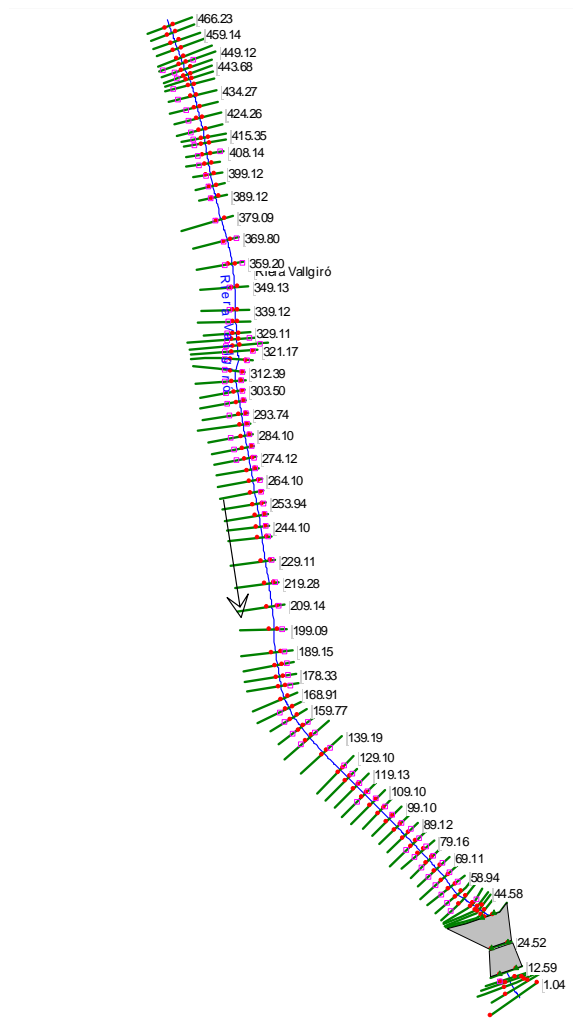
Per la Riera de Vallgiró s'ha adoptat com a condició de contorn aigües amunt un calat crític i per aigües avall s'ha considerat uns 2 metres representant el nivell del mar.

S'han fet diferents proves a mode d'anàlisi de sensibilitat i els efectes de l'elecció d'un nivell o altre menyspreables i quedaven absorbits al cap de pocs metres.

3. GRÀFICS I LLISTATS

3.1.- Geometria i resultats de la riera de Vallgiró per a T= 10 anys de període de retorn

Esquema del model i seccions



- TAULA DE RESULTATS

Els arxius originals de la modelització es troben al CD adjunt.

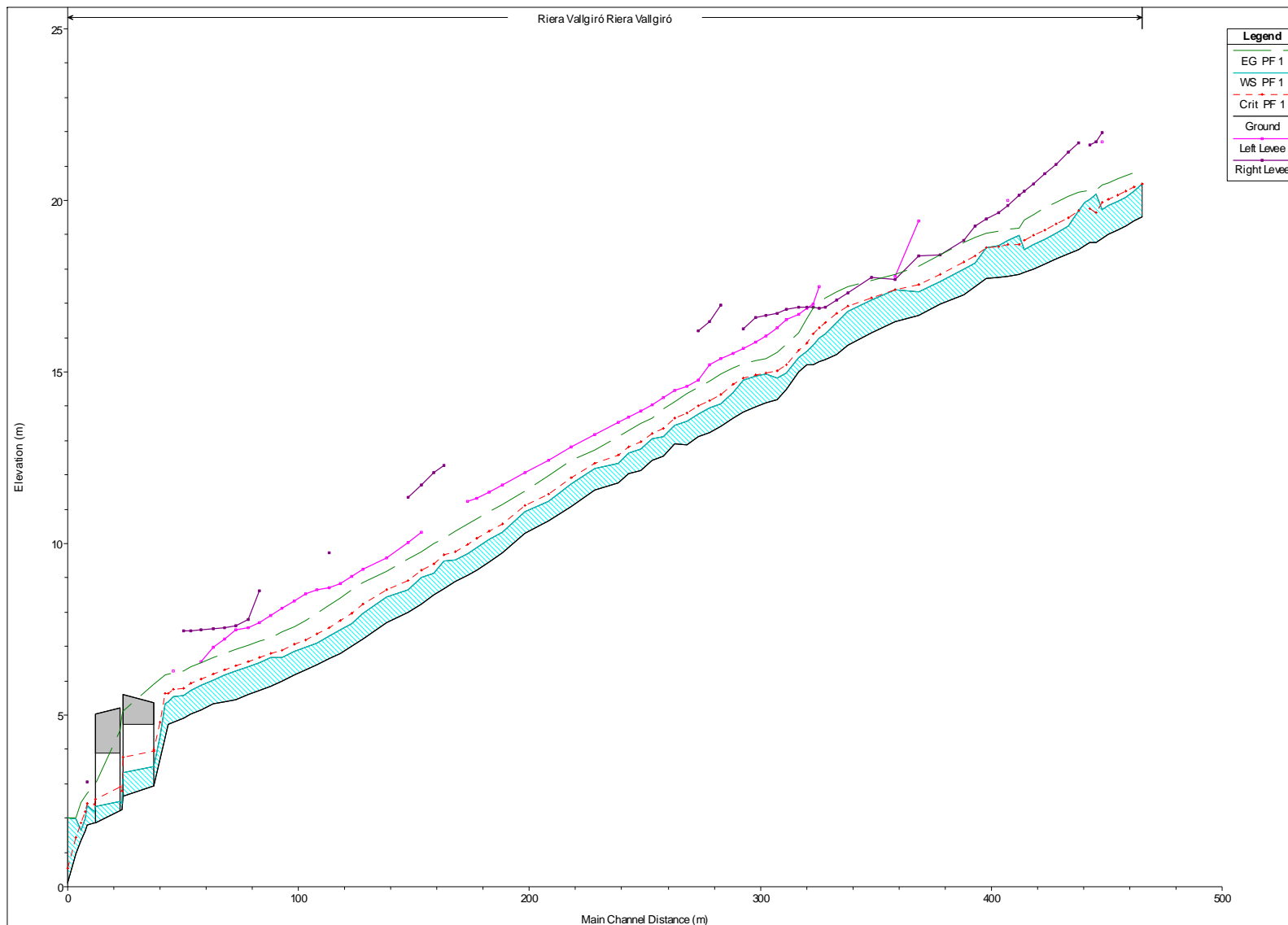
HEC-RAS Plan: 10anys_Vallgiro

River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
466.23	9.11	19.51	20.48	20.48	2.82	3.66	5.22	1
462.99	9.11	19.4	20.26	20.38	3.33	3.06	4.92	1.26
459.14	9.11	19.26	20.1	20.26	3.52	2.9	4.77	1.34
455.71	9.11	19.13	19.98	20.14	3.62	2.83	4.66	1.38
451.84	9.11	19	19.84	20.02	3.71	2.78	4.56	1.41
449.12	9.11	18.9	19.74	19.94	3.79	2.76	4.63	1.43
446.39	9.11	18.78	20.19	19.66	1.57	7.02	6.59	0.44
443.68	9.11	18.76	20.02	19.75	2.31	4.62	4.47	0.67
441.57	9.11	18.68	19.95		2.54	4.32	4.16	0.73
439.08	9.11	18.57	19.7	19.7	3.28	3.38	3.66	0.99
434.27	9.11	18.43	19.26	19.5	4.22	2.62	3.92	1.5
429.12	9.11	18.29	19.04	19.32	4.34	2.53	4.13	1.61
424.26	9.11	18.15	18.87	19.14	4.34	2.51	4.3	1.65
419.12	9.11	18.01	18.71	18.97	4.24	2.54	4.46	1.64
415.35	9.11	17.91	18.56	18.83	4.24	2.52	4.68	1.68
412.93	9.11	17.85	18.99	18.72	2.12	5.58	6.65	0.64
408.14	9.11	17.79	18.82	18.7	2.58	4.01	4.73	0.81
404.12	9.11	17.76	18.67	18.66	2.94	3.31	3.9	0.98
399.12	9.11	17.72	18.61	18.61	2.94	3.36	4.14	1
394.12	9.11	17.49	18.18	18.39	3.83	2.49	3.96	1.49
389.12	9.11	17.25	18	18.21	3.89	2.47	4.1	1.54
379.09	9.11	16.97	17.62	17.85	3.95	2.43	4.16	1.59
369.8	9.11	16.64	17.33	17.55	3.87	2.46	3.91	1.51
359.2	9.11	16.47	17.4	17.4	2.98	3.52	4.37	1
349.13	9.11	16.14	17.09	17.16	3.56	3.29	4.25	1.17
339.12	9.11	15.79	16.75	16.92	3.94	2.97	4.14	1.33
334.01	9.11	15.5	16.44	16.71	4.37	2.75	4.33	1.48
329.11	9.11	15.36	16.12	16.43	4.77	2.56	4.7	1.84
326.41	9.11	15.29	15.98	16.3	4.65	2.38	4.28	1.81
323.7	9.11	15.22	15.78	16.11	5.04	2.82	8.88	2.17
321.17	9.11	15.19	15.59	15.83	4.39	2.13	8.75	2.81
317.5	9.39	15	15.43	15.64	3.74	2.57	7.35	1.98
312.39	9.39	14.5	14.97	15.22	4.08	2.46	5.95	1.96
308.19	9.39	14.19	14.83	15.04	3.92	2.73	5.15	1.65
303.5	9.39	14.12	14.95	14.98	3.04	3.56	4.85	1.07
299.11	9.39	13.99	14.87	14.9	3.11	3.62	4.87	1.07
293.74	9.39	13.84	14.77	14.83	3.16	3.69	5.46	1.06
289.11	9.39	13.64	14.41	14.63	3.94	3.08	5.92	1.5
284.1	9.39	13.42	14.08	14.34	4.17	2.53	4.56	1.69
279.11	9.39	13.23	13.95	14.17	3.91	2.51	4.41	1.59
274.12	9.39	13.1	13.78	14	3.89	2.58	4.39	1.54
269.12	9.39	12.87	13.56	13.8	3.97	2.48	4.45	1.63
264.1	9.39	12.9	13.45	13.65	3.7	2.67	5.23	1.61
259.11	9.39	12.55	13.11	13.35	3.98	2.43	5.08	1.79
253.94	9.39	12.42	13.05	13.21	3.51	2.86	5.03	1.44
249.1	9.39	12.13	12.76	12.98	3.82	2.62	4.86	1.6
244.1	9.39	12.04	12.65	12.83	3.62	2.76	5.04	1.51
239.29	9.39	11.75	12.34	12.57	3.76	2.49	4.88	1.63
229.11	9.39	11.57	12.19	12.32	3.24	3.06	5.28	1.33
219.28	9.39	11.07	11.72	11.92	3.71	2.65	5.1	1.59
209.14	9.39	10.65	11.22	11.45	3.95	2.53	5.57	1.77
199.09	9.39	10.31	10.94	11.11	3.6	2.91	5.91	1.52
189.15	9.39	9.73	10.32	10.57	3.97	2.48	5.16	1.71
183.6	9.39	9.46	10.12	10.37	3.88	2.6	4.89	1.55
178.33	9.39	9.21	9.88	10.15	4.06	2.5	4.67	1.61
174.1	9.39	9.08	9.7	9.97	4.07	2.43	4.74	1.66
168.91	9.39	8.9	9.51	9.77	3.83	2.41	4.92	1.63
164.1	9.39	8.68	9.5	9.67	3.67	2.94	4.83	1.41
159.77	9.39	8.49	9.14	9.4	4.12	2.46	4.4	1.68
154.14	9.39	8.24	9.02	9.23	3.89	2.68	4.11	1.45
148.46	9.39	8	8.64	8.92	4.3	2.4	4.26	1.78
139.19	9.39	7.69	8.44	8.64	3.94	2.93	4.68	1.45

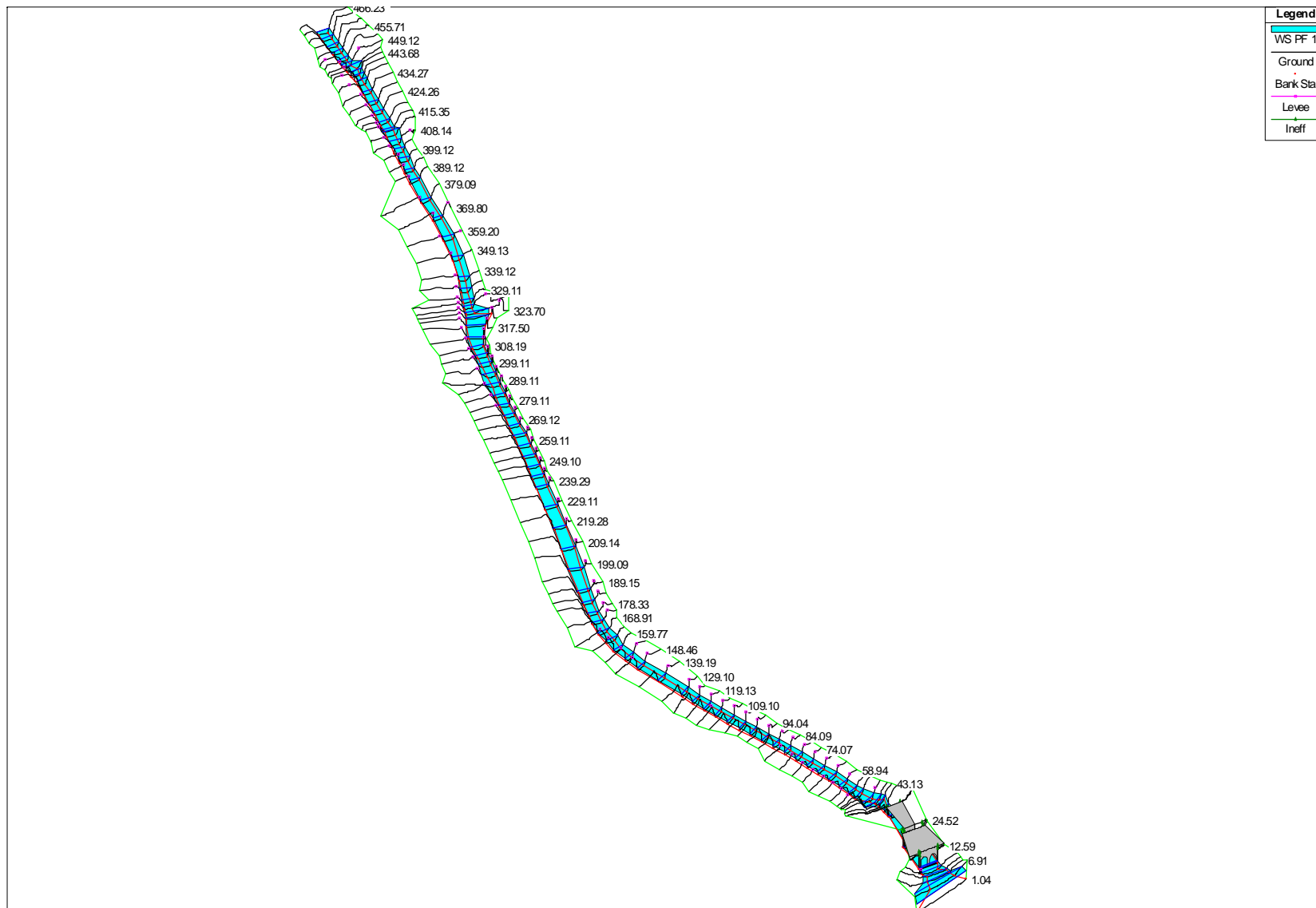
River Sta	Q Total (m ³ /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude
129.1	9.39	7.22	7.97	8.23	4.33	2.69	4.54	1.62
124.08	9.39	6.99	7.67	7.96	4.52	2.48	4.49	1.78
119.13	9.39	6.81	7.49	7.76	4.4	2.53	4.44	1.75
114.11	9.39	6.64	7.29	7.56	4.31	2.53	4.47	1.73
109.1	9.39	6.48	7.11	7.36	4.18	2.47	4.33	1.7
103.99	9.39	6.32	6.97	7.19	3.96	2.5	4.14	1.58
99.1	9.39	6.16	6.86	7.06	3.78	2.62	4.06	1.47
94.04	9.39	5.99	6.67	6.88	3.85	2.53	3.96	1.5
89.12	9.39	5.84	6.68	6.79	3.38	2.94	4.01	1.22
84.09	9.39	5.71	6.54	6.67	3.47	2.88	3.93	1.25
79.16	9.39	5.59	6.41	6.55	3.55	2.89	4.03	1.28
74.07	9.39	5.46	6.27	6.43	3.63	2.87	4.06	1.3
69.11	9.39	5.39	6.15	6.32	3.64	2.9	4.46	1.36
64	9.39	5.32	6	6.19	3.68	2.84	4.81	1.44
58.94	9.39	5.16	5.85	6.04	3.68	2.79	4.68	1.44
54.44	9.39	5.03	5.73	5.92	3.65	2.78	4.83	1.44
51.39	9.39	4.91	5.56	5.78	3.84	2.72	5.72	1.66
46.89	9.39	4.8	5.55	5.75	4.2	3.26	7.24	1.56
44.58	9.39	4.73	5.39	5.62	4.38	2.71	9.31	1.76
43.13	9.39	4.35	5.34	5.62	4.05	2.51	5.71	1.56
41.19	9.66	3.71	4.36	4.8	5.98	1.72	3.47	2.6
38.32	9.66	2.93	3.51	3.99	6.87	1.42	4.2	3.65
30	Bridge							
24.52	9.66	2.24	2.42	2.79	7.1	1.36	7.62	5.37
15	Bridge							
12.59	9.66	1.85	2.18	2.4	3.93	2.46	7.58	2.2
9.66	9.66	1.79	2.37	2.43	2.68	3.77	7.88	1.19
8.49	9.66	1.63	1.97	2.17	3.71	2.72	9.64	2.1
6.91	9.66	1.36	1.64	1.85	4.06	2.46	11.73	2.63
4.48	9.66	0.96	1.99	1.45	0.63	17.22	21.81	0.2
1.04	9.66	0.11	2.00	0.55	0.23	42.01	24.76	0.06

Les variables que apareixen a les taules de resultats són les següents:

River Sta.	Secció transversal
Q Total (m ³ /s)	Cabal
Min Ch El (m)	Cota mínima del canal
W.S. Elev (m)	Cota de la làmina d'aigua
Crit W.S. (m)	Cota làmina d'aigua règim crític
Vel Chnl (m/s)	Velocitat zona canal central
Flow Area (m ²)	Àrea mullada
Top width (m)	Amplada de la làmina d'aigua
Froude	Número de Froude al canal

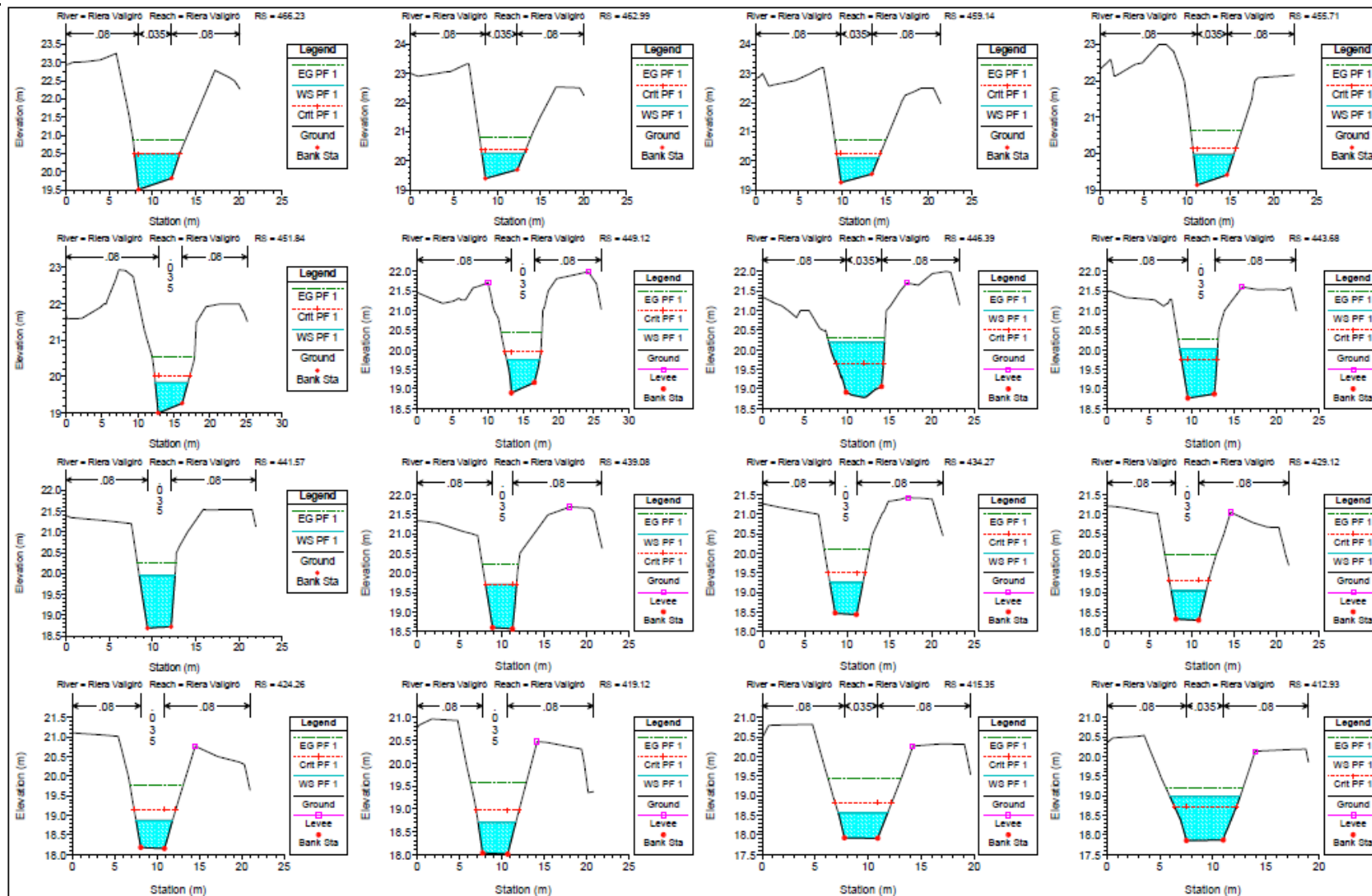


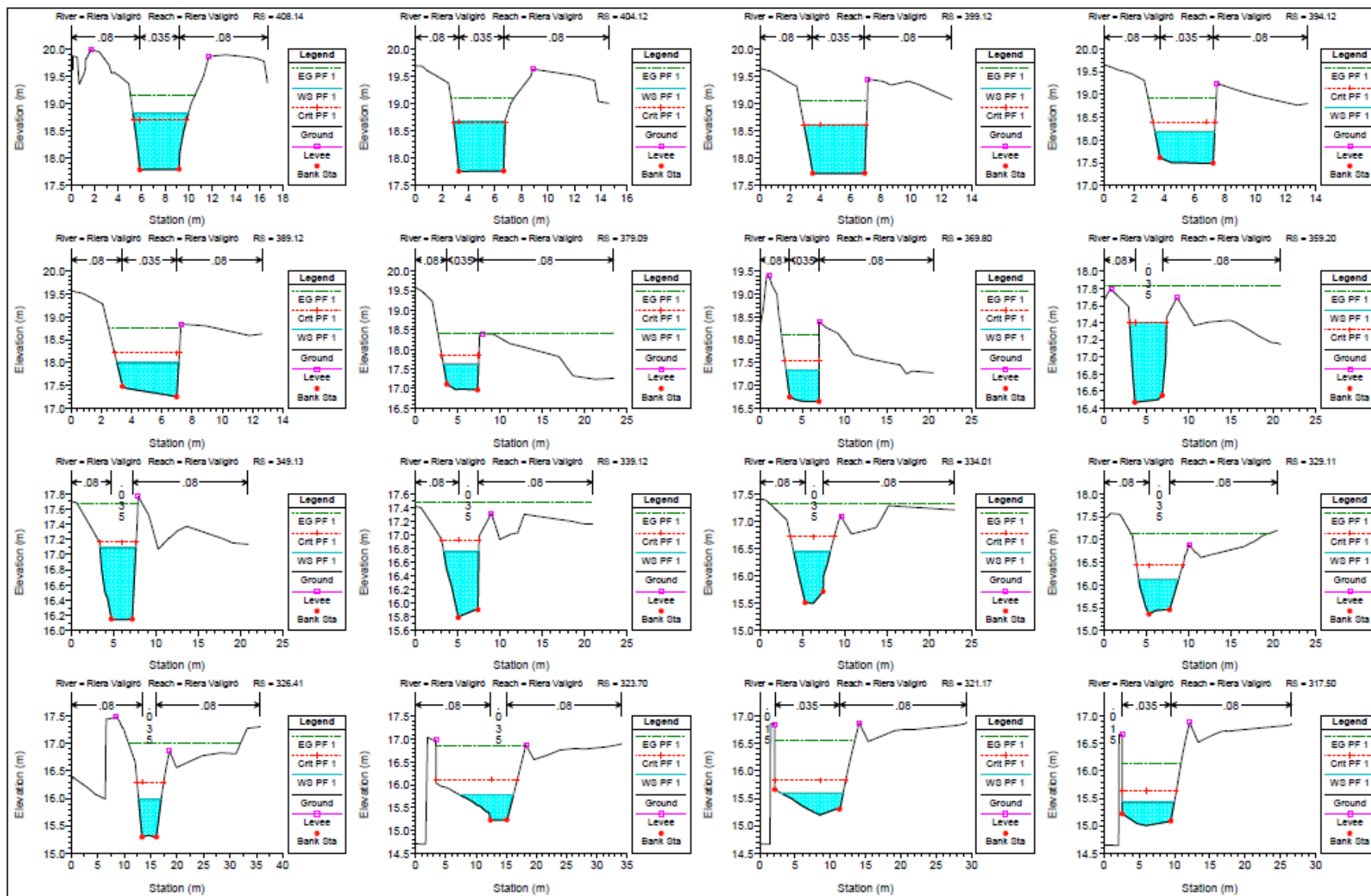
Perfil longitudinal de la riera de Vallgiró per a T=10 anys de període de retorn

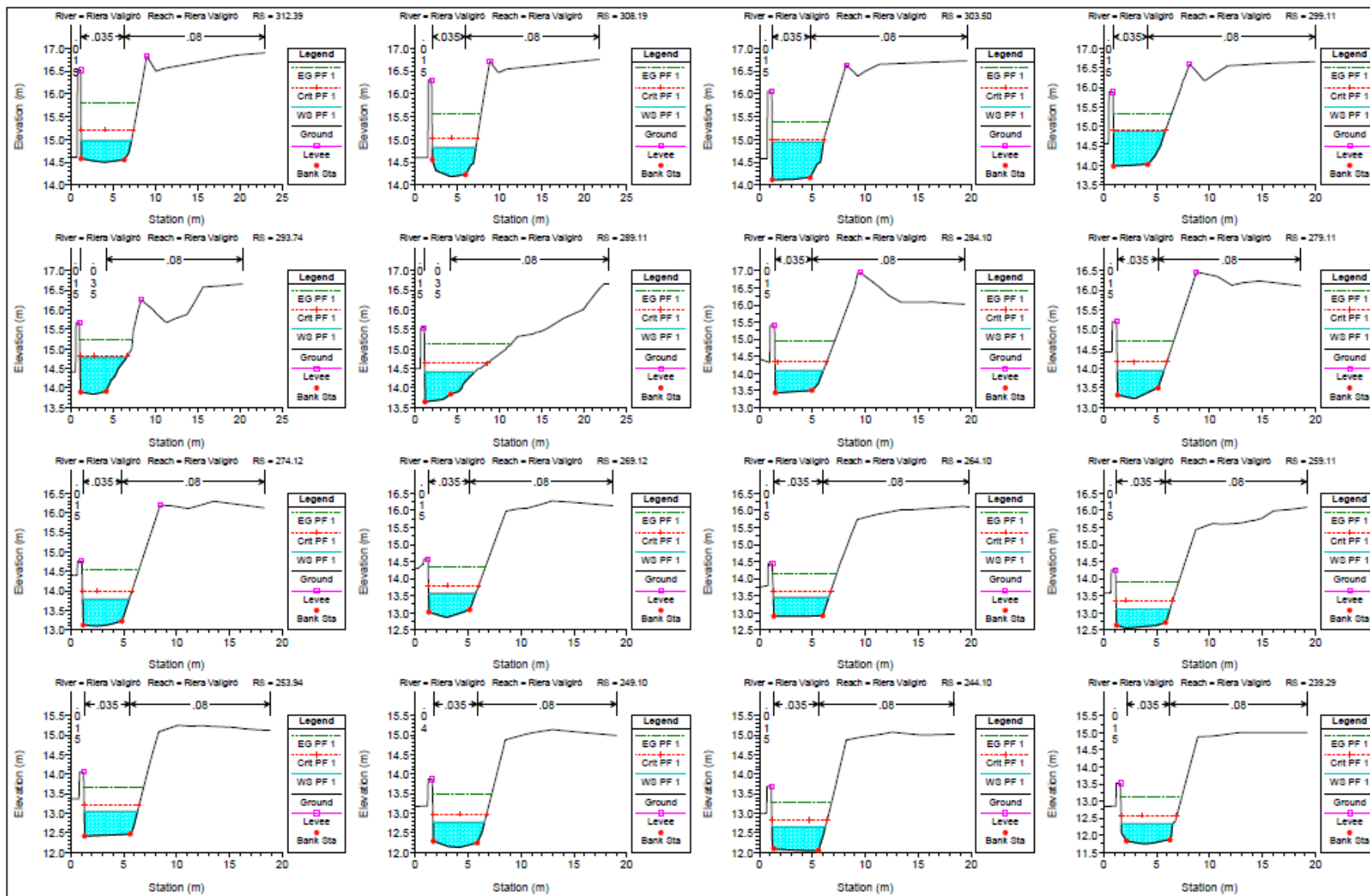


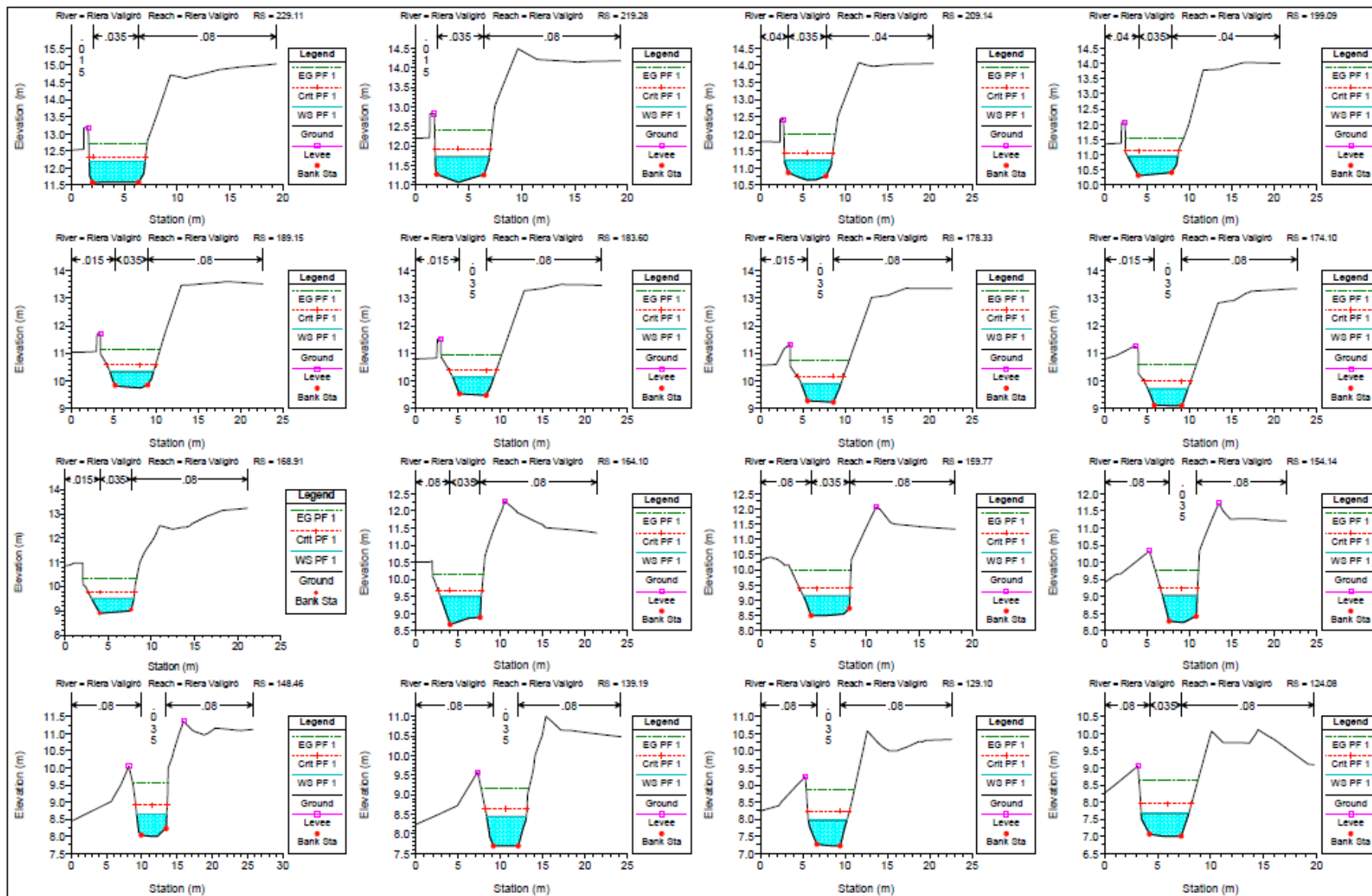
Perspectiva de la riera de Vallgiró per a $T=10$ anys de període de retorn

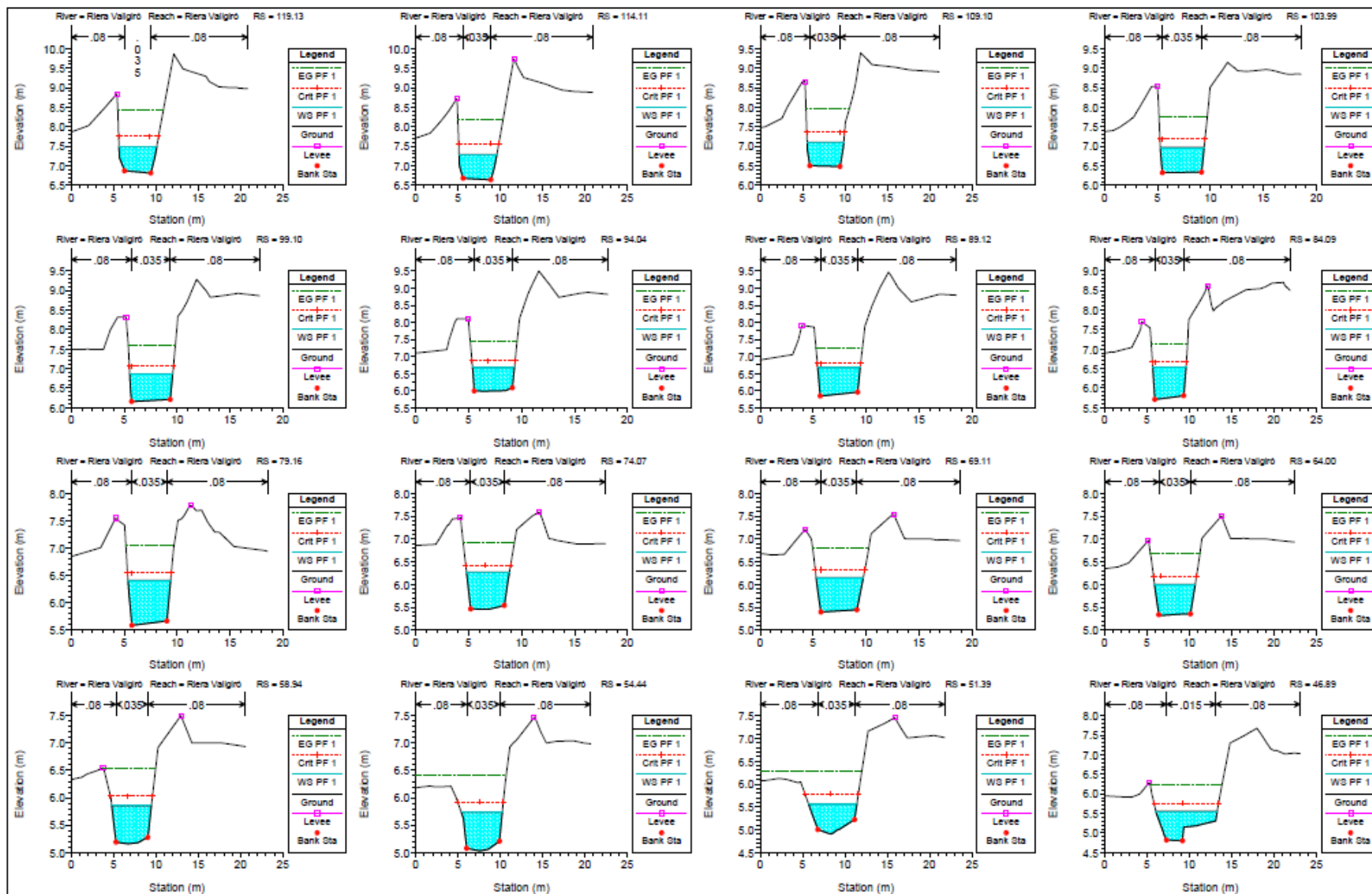
Seccions

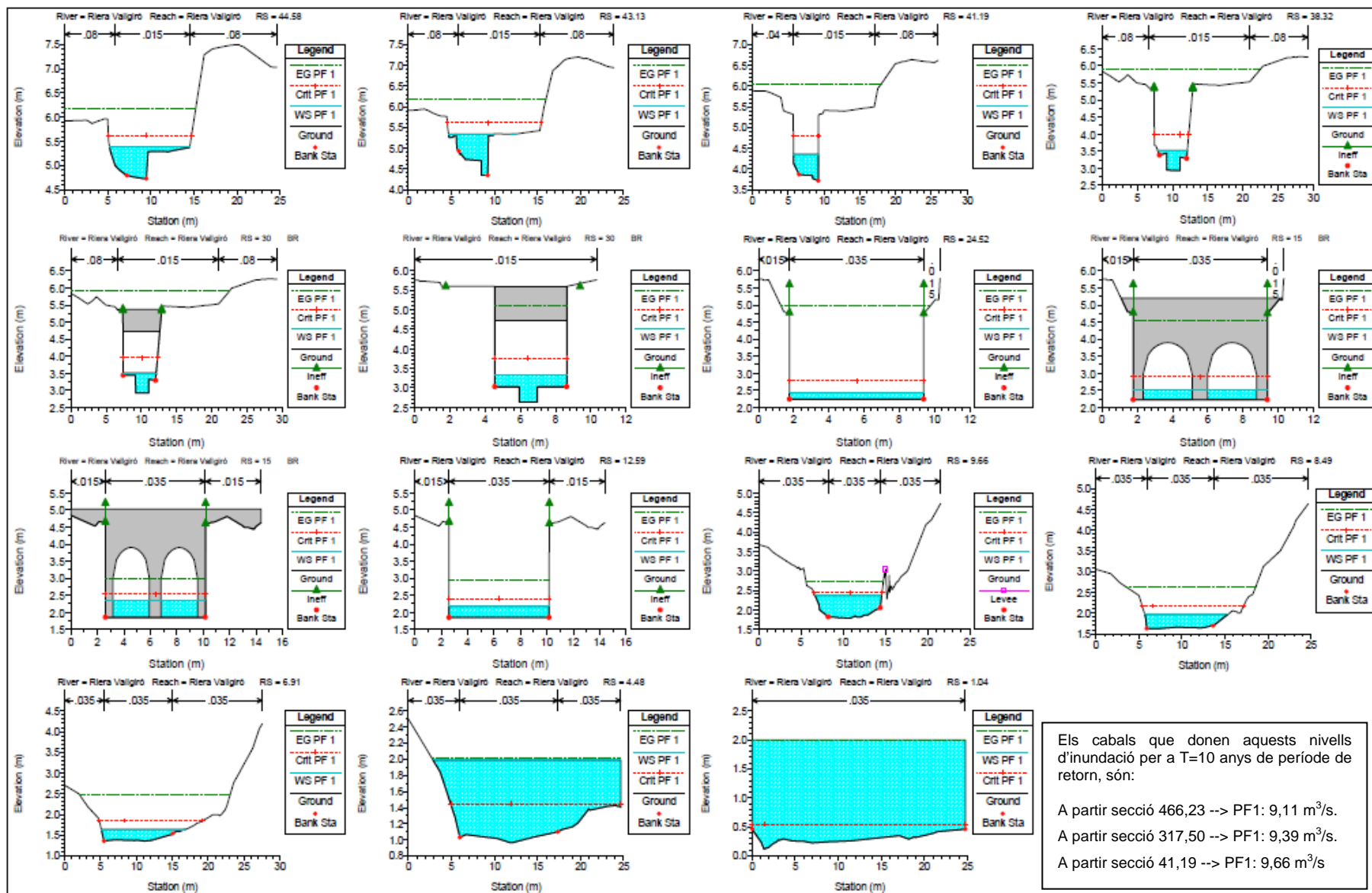






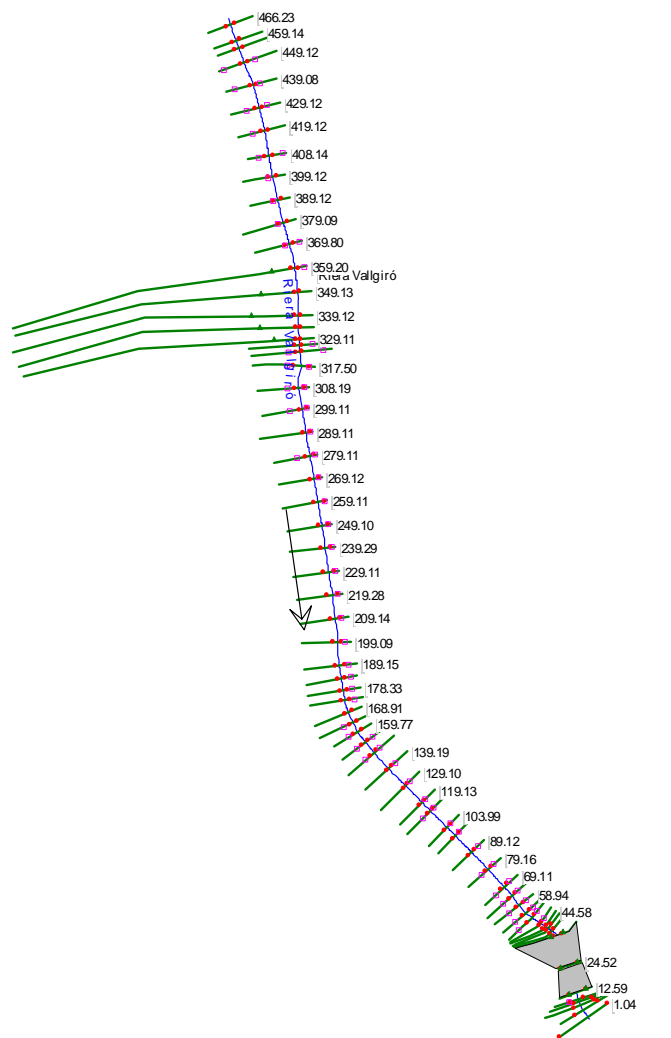






3.2.- Geometria i resultats de la riera de Vallgiró per a T= 100 anys de període de retorn

Esquema del model i seccions



- TAULA DE RESULTATS

Els arxius originals de la modelització es troben al CD adjunt.

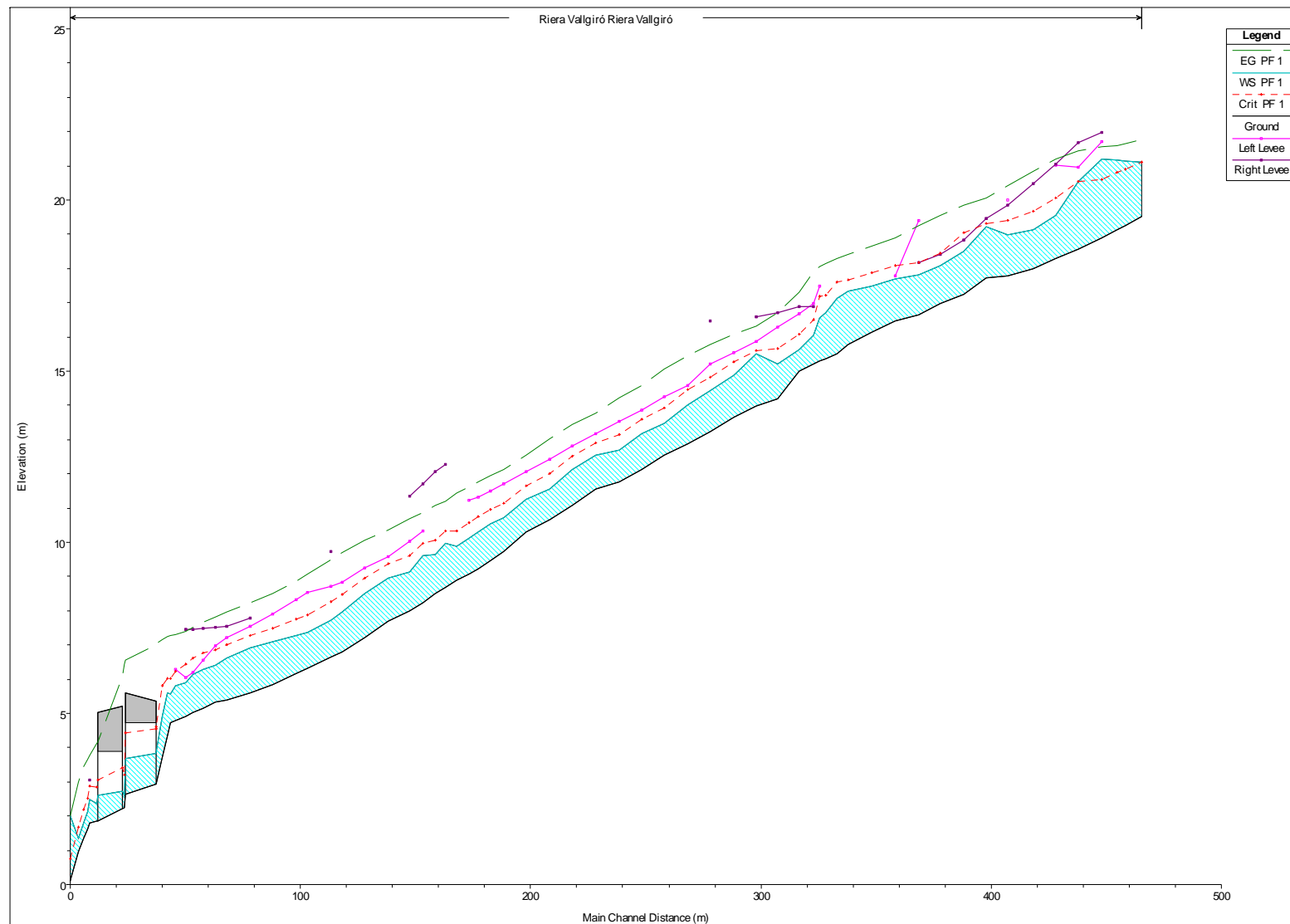
HEC-RAS Plan: 100anys_Vallgiro

River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
466.23	PF1	21.93	19.51	21.12	21.12	3.7	7.42	6.68	0.98
459.14	PF1	21.93	19.26	21.15	20.91	3.23	8.89	6.73	0.78
455.71	PF1	21.93	19.13	21.17	20.81	3.03	9.73	6.92	0.7
449.12	PF1	21.93	18.9	21.2	20.61	2.77	11.34	7.52	0.6
439.08	PF1	21.93	18.57	20.55	20.55	4.36	6.89	4.85	0.99
429.12	PF1	21.93	18.29	19.55	20.06	5.97	4.89	5.15	1.7
419.12	PF1	21.93	18.01	19.14	19.68	6.04	4.7	5.46	1.82
408.14	PF1	21.93	17.79	18.97	19.39	5.39	4.74	5.02	1.58
399.12	PF1	21.93	17.72	19.23	19.31	4.13	6.06	4.63	1.07
389.12	PF1	21.93	17.25	18.51	19.03	5.18	4.68	4.56	1.54
379.09	PF1	21.93	16.97	18.09	18.44	5.39	4.49	4.61	1.64
369.8	PF1	21.93	16.64	17.82	18.17	5.37	4.43	4.26	1.6
359.2	PF1	21.93	16.47	17.69	18.08	5.12	6.55	84.34	1.49
349.13	PF1	21.93	16.14	17.48	17.88	5.32	8.31	81.07	1.47
339.12	PF1	21.93	15.79	17.33	17.68	5.13	9	81.43	1.35
334.01	PF1	21.93	15.5	17.12	17.6	5.34	7.6	12.09	1.37
329.11	PF1	21.93	15.36	16.7	17.22	5.87	5.75	8.37	1.67
326.41	PF1	21.93	15.29	16.56	17.18	5.75	5.26	5.79	1.64
323.7	PF1	21.93	15.22	16.05	16.51	7.02	5.87	13.31	2.47
317.5	PF1	22.69	15	15.63	16.09	5.76	4.1	7.64	2.45
308.19	PF1	22.69	14.19	15.21	15.66	5.61	4.75	5.49	1.83
299.11	PF1	22.69	13.99	15.5	15.59	4.2	6.99	5.73	1.09
289.11	PF1	22.69	13.64	14.87	15.26	5.32	6.46	8.83	1.58
279.11	PF1	22.69	13.23	14.44	14.83	5.19	4.83	5.04	1.57
269.12	PF1	22.69	12.87	14.02	14.45	5.38	4.64	5.02	1.67
259.11	PF1	22.69	12.55	13.46	13.94	5.62	4.28	5.45	1.94
249.1	PF1	22.69	12.13	13.18	13.6	5.34	4.7	5.27	1.71
239.29	PF1	22.69	11.75	12.71	13.15	5.36	4.41	5.38	1.79
229.11	PF1	22.69	11.57	12.55	12.9	4.95	4.97	5.44	1.61
219.28	PF1	22.69	11.07	12.13	12.51	5.12	4.77	5.3	1.67
209.14	PF1	22.69	10.65	11.57	12	5.51	4.5	5.79	1.9
199.09	PF1	22.69	10.31	11.25	11.64	5.35	4.88	6.43	1.81
189.15	PF1	22.69	9.73	10.71	11.13	5.22	4.67	6.12	1.72
183.6	PF1	22.69	9.46	10.54	10.96	5.11	4.88	6.1	1.58
178.33	PF1	22.69	9.21	10.3	10.74	5.33	4.74	5.98	1.65
174.1	PF1	22.69	9.08	10.1	10.56	5.36	4.58	5.93	1.69
168.91	PF1	22.69	8.9	9.89	10.34	5.07	4.38	5.55	1.67
164.1	PF1	22.69	8.68	9.98	10.33	5.09	5.49	5.74	1.5
159.77	PF1	22.69	8.49	9.64	10.07	5.4	4.83	5.14	1.64
154.14	PF1	22.69	8.24	9.61	9.96	5.09	5.33	4.89	1.41
148.46	PF1	22.69	8	9.14	9.6	5.61	4.62	4.66	1.71
139.19	PF1	22.69	7.69	8.94	9.37	5.55	5.42	5.28	1.58
129.1	PF1	22.69	7.22	8.49	8.96	5.85	5.27	5.25	1.67
119.13	PF1	22.69	6.81	7.95	8.48	6.06	4.72	4.91	1.83
114.11	PF1	22.69	6.64	7.73	8.26	6.05	4.6	4.9	1.87
103.99	PF1	22.69	6.32	7.38	7.88	5.78	4.26	4.36	1.8
99.1	PF1	22.69	6.16	7.29	7.75	5.58	4.4	4.28	1.7
89.12	PF1	22.69	5.84	7.09	7.5	5.31	4.66	4.28	1.55
79.16	PF1	22.69	5.59	6.93	7.28	5.12	5.08	4.44	1.43
69.11	PF1	22.69	5.39	6.63	7	5.27	5.15	5.08	1.53
64	PF1	22.69	5.32	6.42	6.84	5.37	4.98	5.45	1.65
58.94	PF1	22.69	5.16	6.29	6.77	5.28	5.01	5.57	1.61
54.44	PF1	22.69	5.03	6.14	6.61	5.29	5.02	6.12	1.64
51.39	PF1	22.69	4.91	5.91	6.43	5.56	4.83	6.64	1.89
46.89	PF1	22.69	4.8	5.79	6.24	6.43	5.08	7.69	2.07
44.58	PF1	22.69	4.73	5.57	6.02	6.8	4.46	9.6	2.4
43.13	PF1	22.69	4.35	5.59	6.03	6.13	4.99	10.87	2.03
41.19	PF1	23.19	3.71	4.92	5.82	6.93	3.68	3.5	2.11
38.32	PF1	23.19	2.93	3.87	4.6	8.02	3.04	4.83	3.03
30	PF1	Bridge							
24.52	PF1	23.19	2.24	2.59	3.22	8.69	2.67	7.62	4.69
15	PF1	Bridge							

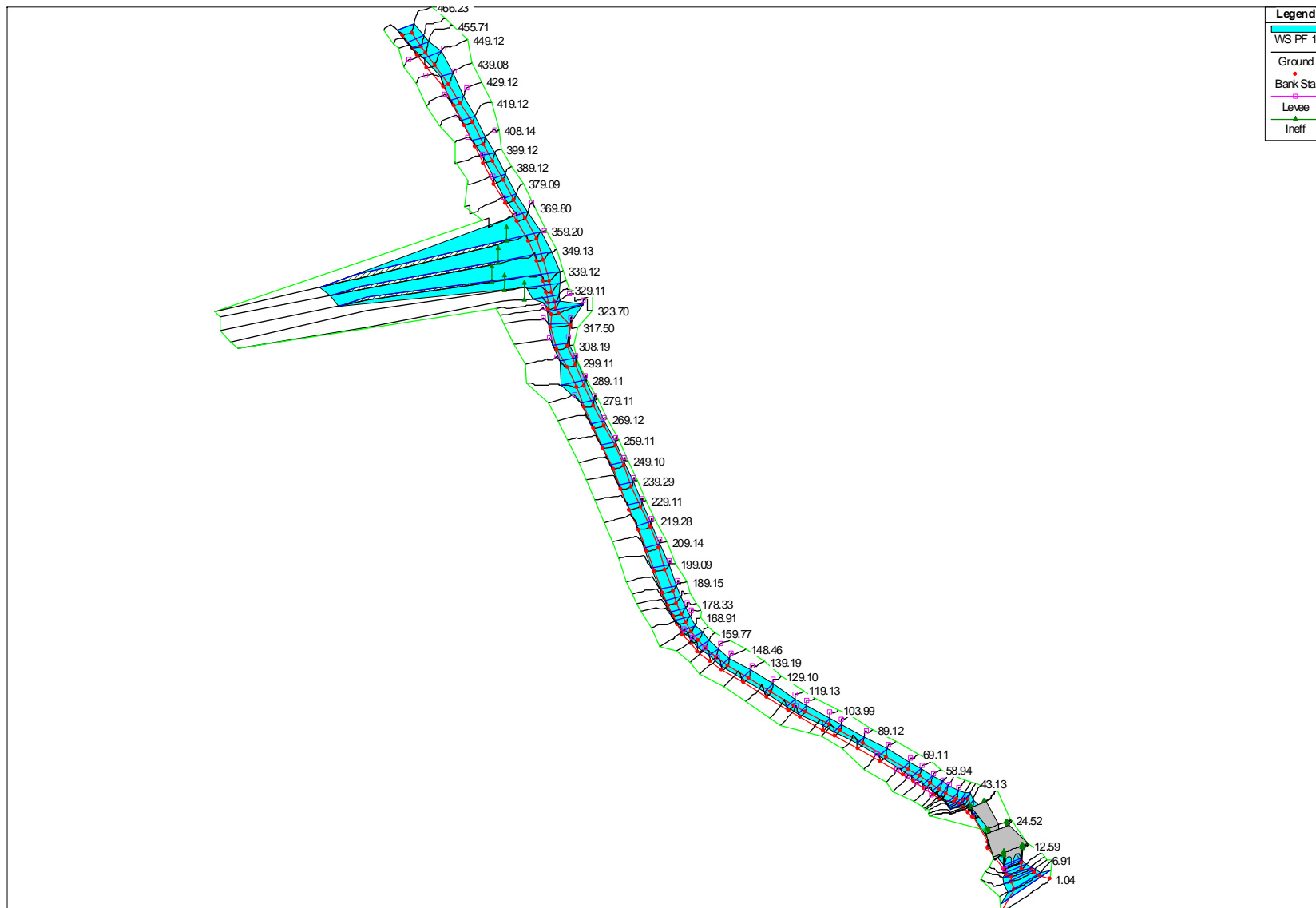
River Sta	Profile	Q Total (m ³ /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude
12.59	PF1	23.19	1.85	2.37	2.83	5.88	3.94	7.58	2.6
9.66	PF1	23.19	1.79	2.49	2.88	5.16	4.75	8.18	2.06
8.49	PF1	23.19	1.63	2.13	2.52	5.67	4.45	11.6	2.62
6.91	PF1	23.19	1.36	1.78	2.17	5.86	4.23	13.46	3.02
4.48	PF1	23.19	0.96	1.34	1.68	5.88	4.18	15.43	3.36
1.04	PF1	23.19	0.11	2.00	0.75	0.55	42.01	24.76	0.14

Les variables que apareixen a les taules de resultats són les següents:

River Sta.	Secció transversal
Q Total (m ³ /s)	Cabal
Min Ch El (m)	Cota mínima del canal
W.S. Elev (m)	Cota de la làmina d'aigua
Crit W.S. (m)	Cota làmina d'aigua règim crític
Vel Chnl (m/s)	Velocitat zona canal central
Flow Area (m ²)	Àrea mullada
Top width (m)	Amplada de la làmina d'aigua
Froude	Número de Froude al canal

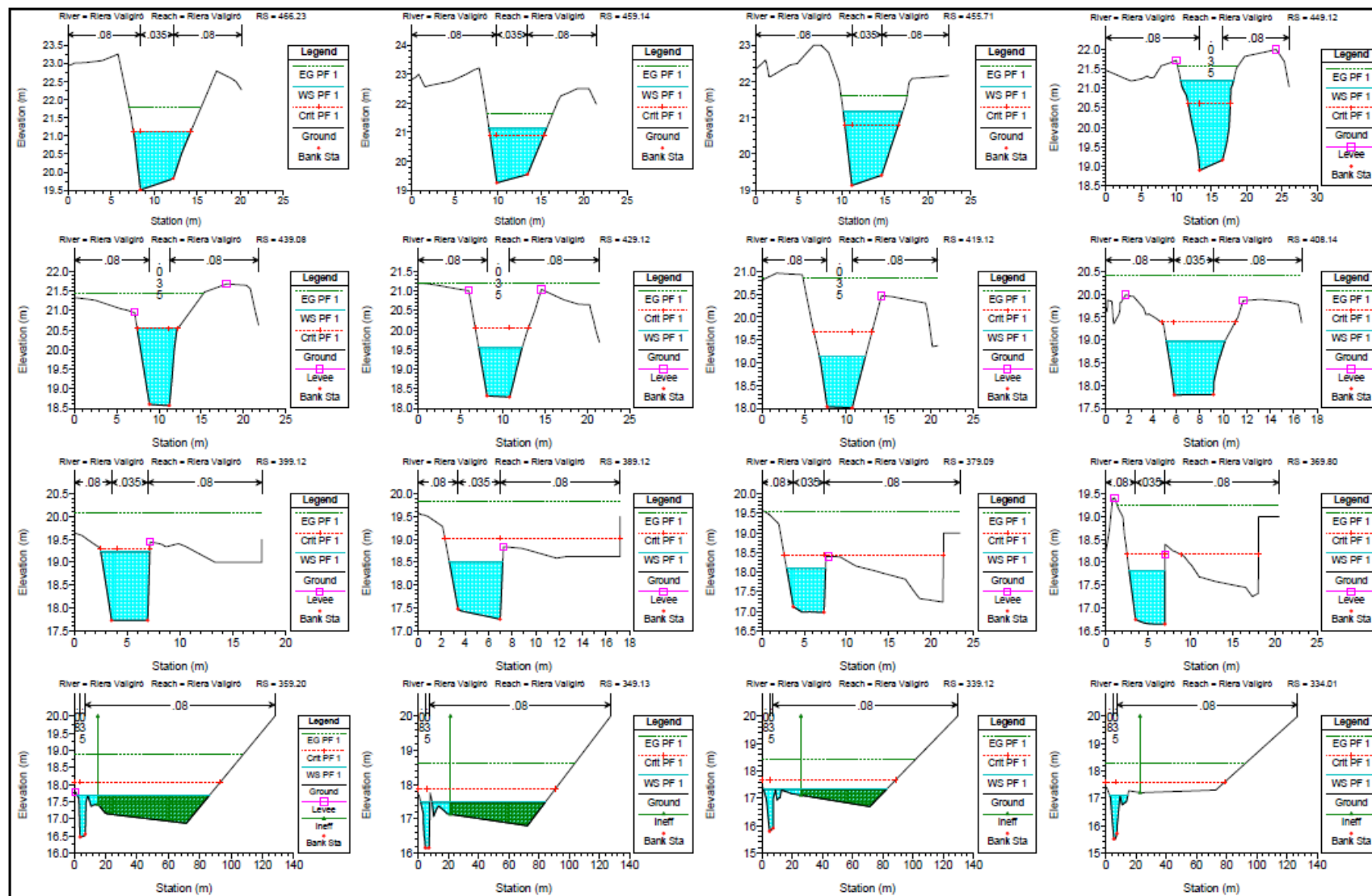


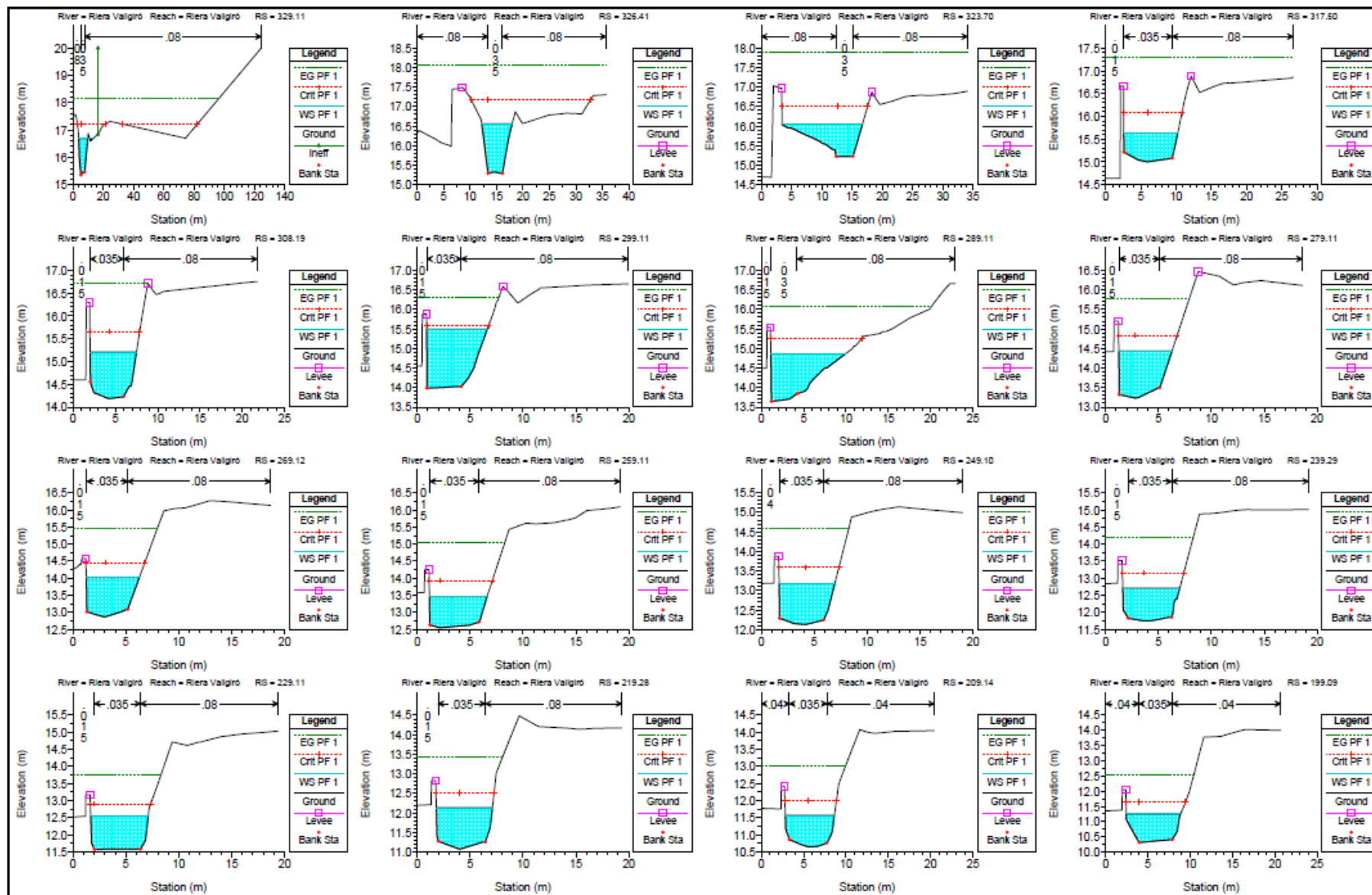
Perfil longitudinal de la riera de Vallgiró per a T=100 anys de període de retorn

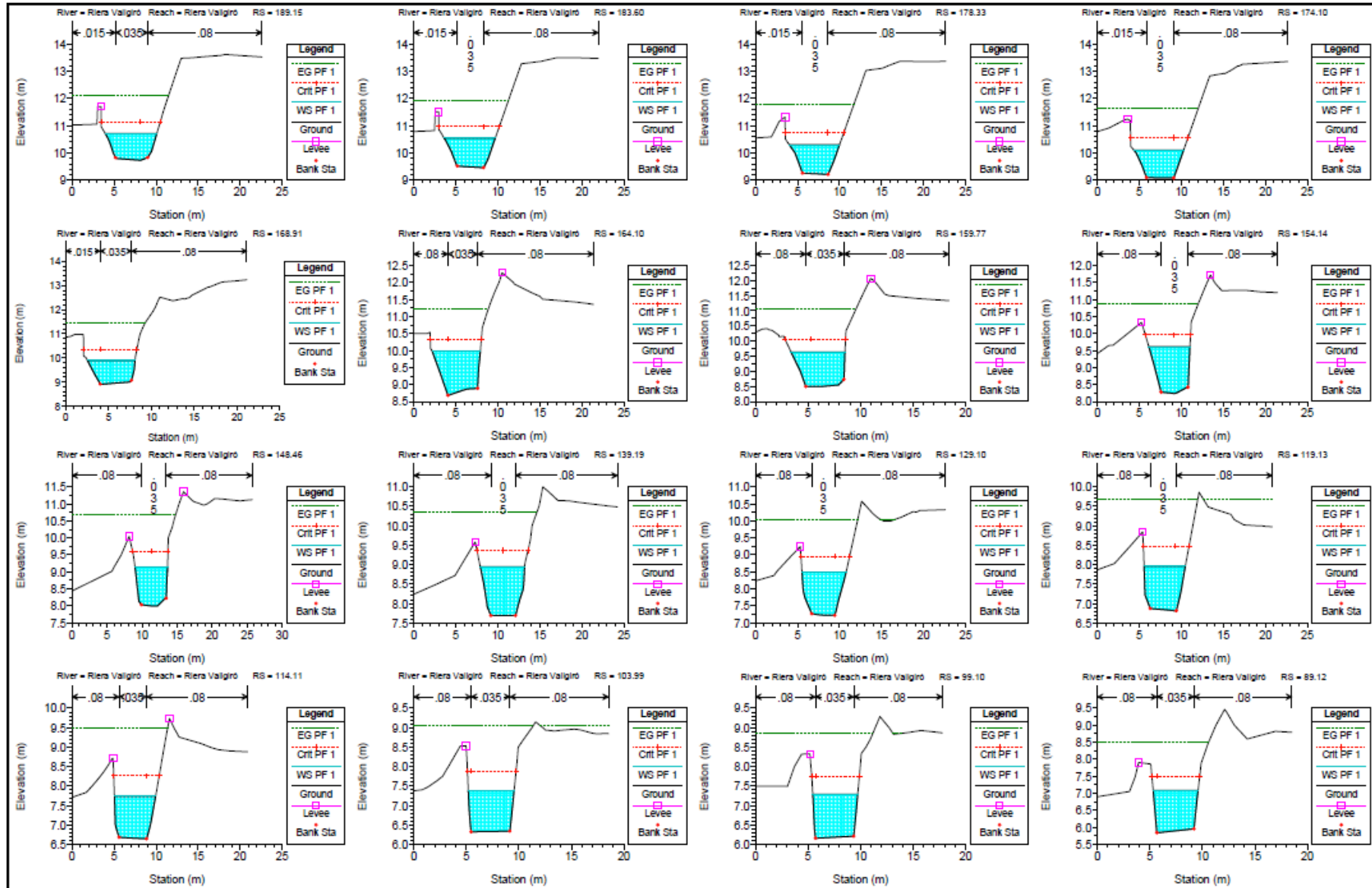


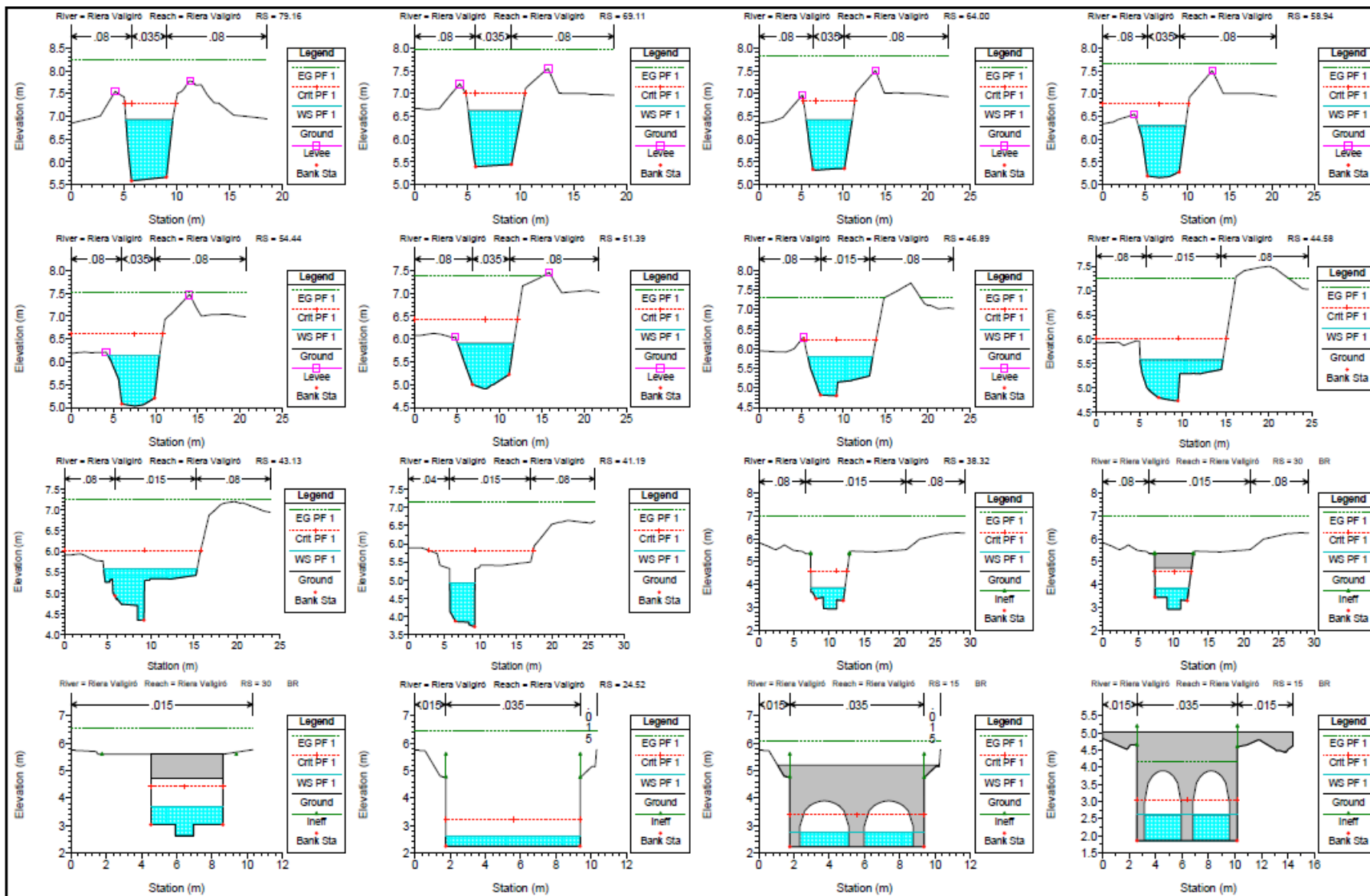
Perspectiva de la riera de Vallgiró per T=100 anys de període de retorn

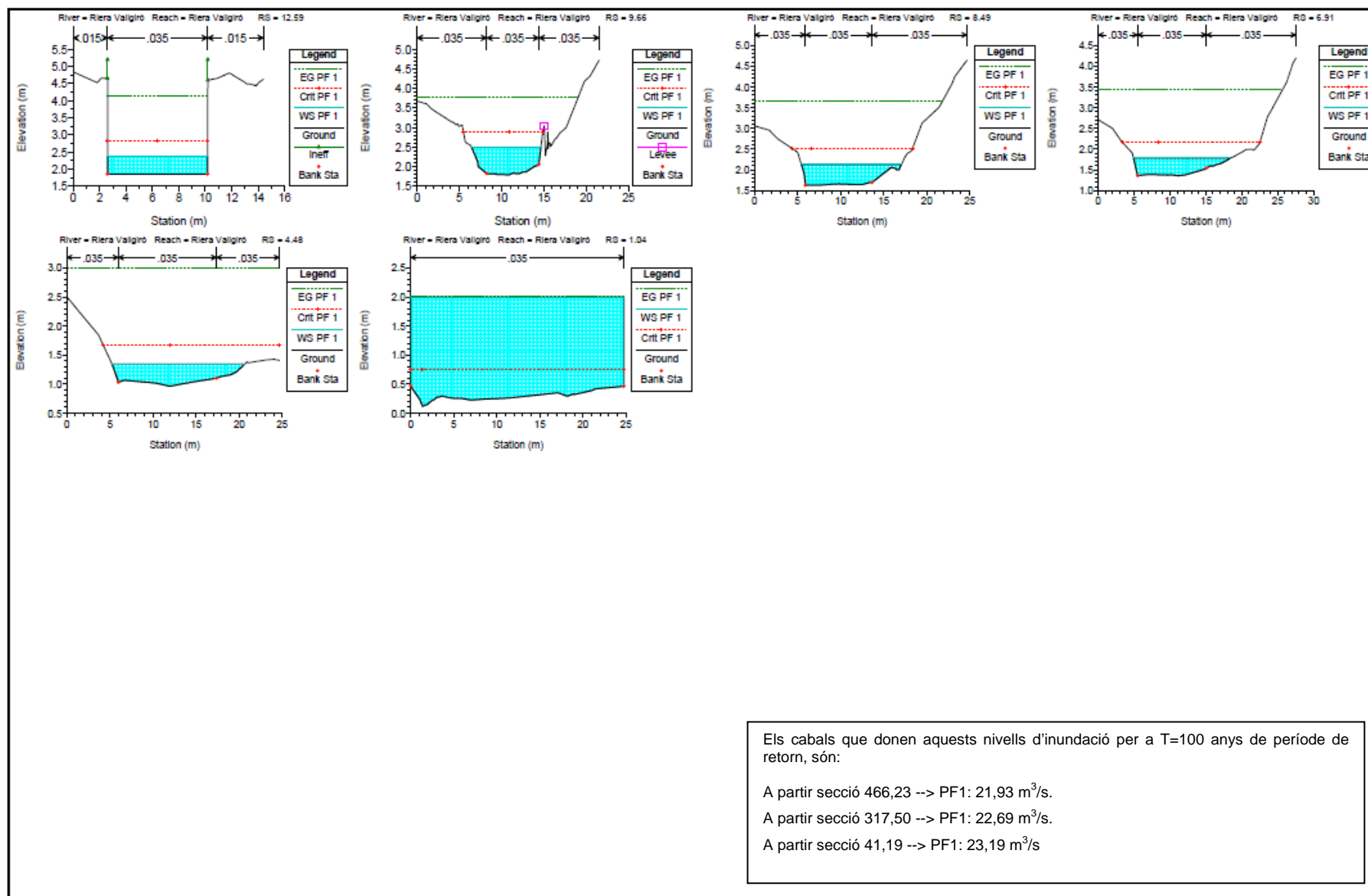
Seccions





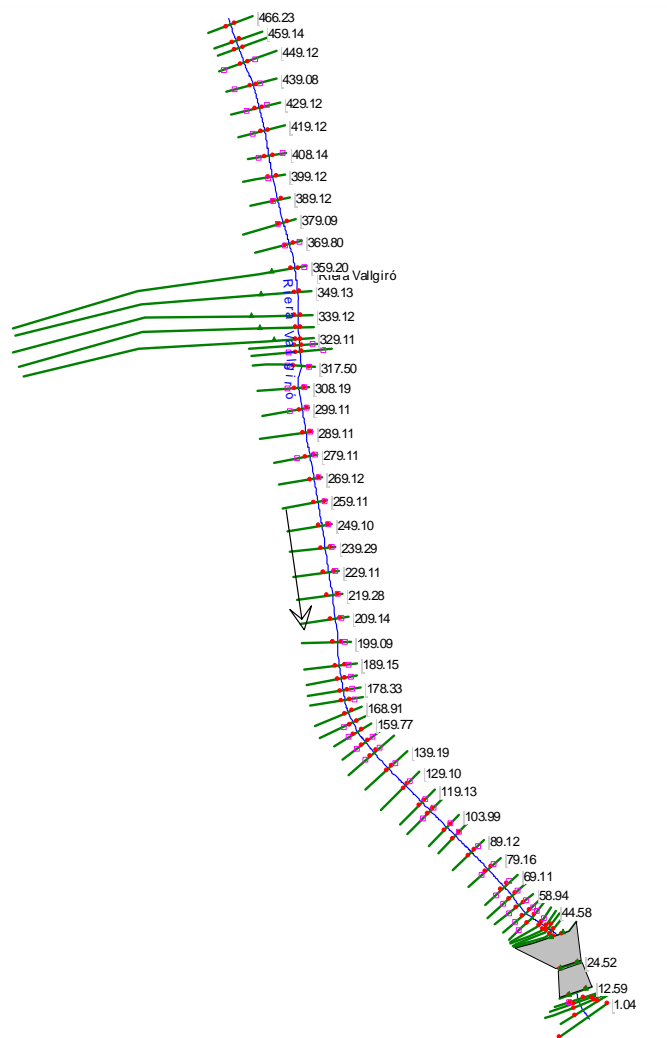






3.3.- Geometria i resultats de la Via d'intens Desguàs (VID) de la riera de Vallgiró per a T= 100 anys de període de retorn

Esquema del model i seccions



• TAULA DE RESULTATS

Els arxius originals de la modelització es troben al CD adjunt.

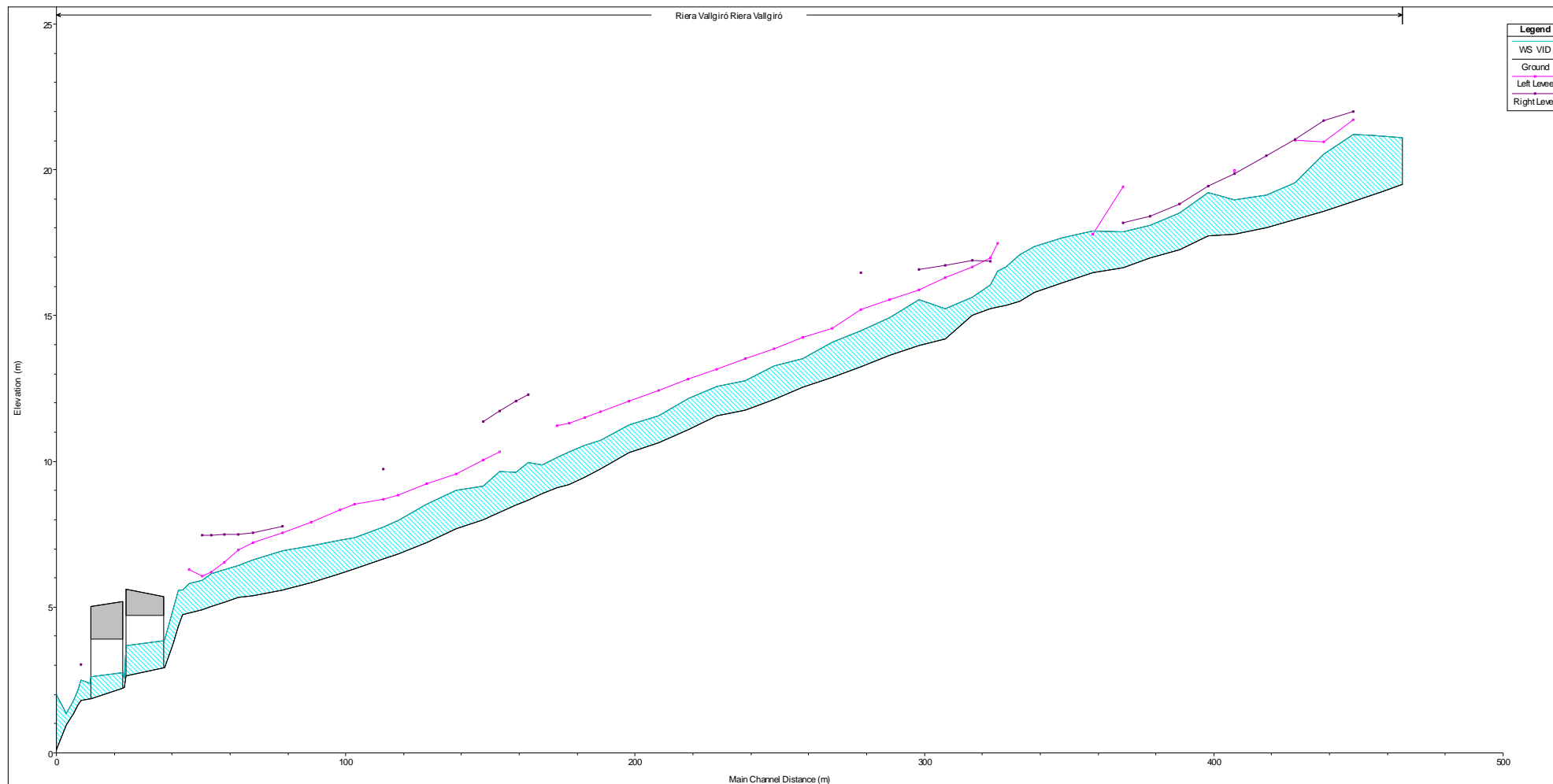
HEC-RAS Plan: 100anys_Vallgiro

River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
466.23	VID	21.93	19.51	21.1	21.1	3.76	7.17	5.85	1
459.14	VID	21.93	19.26	21.16	20.9	3.21	8.82	6	0.77
455.71	VID	21.93	19.13	21.18	20.81	3.02	9.65	6.13	0.7
449.12	VID	21.93	18.9	21.21	20.61	2.76	11.14	6.22	0.6
439.08	VID	21.93	18.57	20.54	20.54	4.4	6.75	4.21	1.01
429.12	VID	21.93	18.29	19.56	20.03	5.95	4.85	4.6	1.69
419.12	VID	21.93	18.01	19.15	19.64	6.03	4.64	4.84	1.81
408.14	VID	21.93	17.79	18.98	19.38	5.39	4.69	4.51	1.58
399.12	VID	21.93	17.72	19.21	19.3	4.18	5.88	4.27	1.09
389.12	VID	21.93	17.25	18.51	18.89	5.18	4.62	4.22	1.53
379.09	VID	21.93	16.97	18.1	18.52	5.39	4.42	4.27	1.64
369.8	VID	21.93	16.64	17.86	18.23	5.16	4.55	3.98	1.51
359.2	VID	21.93	16.47	17.9	18.12	4.44	6.79	7.49	1.19
349.13	VID	21.93	16.14	17.67	17.96	4.83	7.75	9.69	1.25
339.12	VID	21.93	15.79	17.37	17.7	5.12	7.18	9.65	1.33
334.01	VID	21.93	15.5	17.07	17.48	5.54	6.83	9.75	1.44
329.11	VID	21.93	15.36	16.67	17.1	6	5.42	5.36	1.72
326.41	VID	21.93	15.29	16.54	16.99	5.87	5.04	4.98	1.69
323.7	VID	21.93	15.22	16.05	16.55	7.07	5.23	8.86	2.49
317.5	VID	22.69	15	15.63	16.09	5.76	4.06	7.27	2.44
308.19	VID	22.69	14.19	15.24	15.64	5.41	4.86	5.2	1.74
299.11	VID	22.69	13.99	15.55	15.55	3.95	7.09	5.16	1.01
289.11	VID	22.69	13.64	14.94	15.21	4.98	6.42	6.31	1.43
279.11	VID	22.69	13.23	14.49	14.81	4.95	4.99	4.65	1.46
269.12	VID	22.69	12.87	14.1	14.44	5.01	4.93	4.65	1.5
259.11	VID	22.69	12.55	13.52	13.93	5.26	4.54	5.14	1.76
249.1	VID	22.69	12.13	13.27	13.59	4.86	5.09	4.92	1.49
239.29	VID	22.69	11.75	12.76	13.15	5.05	4.67	5.16	1.64
229.11	VID	22.69	11.57	12.58	12.9	4.82	5.11	5.29	1.54
219.28	VID	22.69	11.07	12.15	12.51	5.04	4.83	5.11	1.63
209.14	VID	22.69	10.65	11.57	11.99	5.49	4.51	5.66	1.89
199.09	VID	22.69	10.31	11.26	11.63	5.34	4.87	6.14	1.8
189.15	VID	22.69	9.73	10.72	11.14	5.17	4.67	5.55	1.69
183.6	VID	22.69	9.46	10.56	10.98	5.02	4.89	5.35	1.54
178.33	VID	22.69	9.21	10.32	10.76	5.26	4.73	5.2	1.61
174.1	VID	22.69	9.08	10.12	10.58	5.3	4.57	5.16	1.66
168.91	VID	22.69	8.9	9.89	10.37	5.06	4.34	5.16	1.67
164.1	VID	22.69	8.68	9.96	10.31	5.21	5.26	5.1	1.55
159.77	VID	22.69	8.49	9.62	10.05	5.47	4.65	4.62	1.67
154.14	VID	22.69	8.24	9.66	9.94	4.94	5.43	4.42	1.35
148.46	VID	22.69	8	9.16	9.59	5.52	4.58	4.3	1.67
139.19	VID	22.69	7.69	9.01	9.34	5.27	5.71	4.93	1.46
129.1	VID	22.69	7.22	8.52	8.93	5.71	5.38	4.88	1.61
119.13	VID	22.69	6.81	7.97	8.46	5.99	4.75	4.63	1.8
114.11	VID	22.69	6.64	7.75	8.25	6	4.61	4.63	1.84
103.99	VID	22.69	6.32	7.39	7.88	5.76	4.22	4.1	1.79
99.1	VID	22.69	6.16	7.29	7.75	5.57	4.35	4.02	1.69
89.12	VID	22.69	5.84	7.09	7.49	5.31	4.6	3.98	1.55
79.16	VID	22.69	5.59	6.93	7.27	5.13	5.03	4.13	1.43
69.11	VID	22.69	5.39	6.63	7	5.28	5.1	4.69	1.53
64	VID	22.69	5.32	6.42	6.83	5.38	4.93	5.03	1.65
58.94	VID	22.69	5.16	6.29	6.68	5.29	4.94	4.97	1.61
54.44	VID	22.69	5.03	6.15	6.54	5.3	4.93	5.26	1.64
51.39	VID	22.69	4.91	5.91	6.35	5.57	4.74	5.92	1.89
46.89	VID	22.69	4.8	5.82	6.25	6.41	5.12	6.95	2.03
44.58	VID	22.69	4.73	5.58	6	6.77	4.42	9.18	2.38
43.13	VID	22.69	4.35	5.58	6.01	6.14	4.92	10.5	2.04
41.19	VID	23.19	3.71	4.88	5.54	6.94	3.54	3.45	2.15
38.32	VID	23.19	2.93	3.87	4.6	7.99	3.04	4.7	3.01
30	Bridge								
24.52	VID	23.19	2.24	2.59	3.22	8.65	2.68	7.62	4.66
15	Bridge								

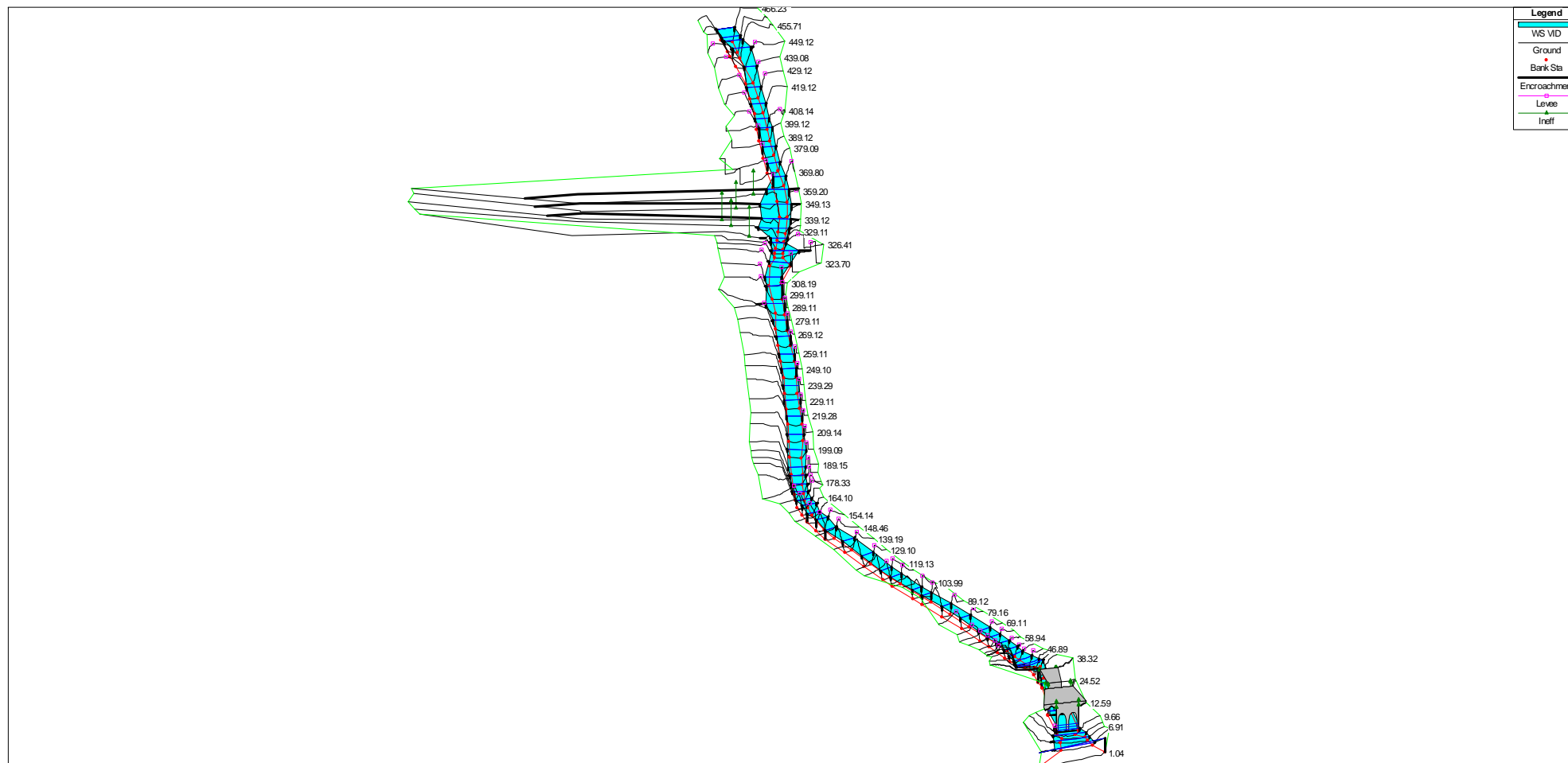
River Sta	Profile	Q Total (m ³ /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude
12.59	VID	23.19	1.85	2.37	2.83	5.87	3.95	7.58	2.59
9.66	VID	23.19	1.79	2.5	2.87	5.11	4.75	7.63	2.03
8.49	VID	23.19	1.63	2.13	2.51	5.65	4.44	11.05	2.6
6.91	VID	23.19	1.36	1.78	2.16	5.83	4.19	12.2	3
4.48	VID	23.19	0.96	1.34	1.7	5.86	4.13	14.15	3.34
1.04	VID	23.19	0.11	2	0.75	0.55	42.01	24.76	0.14

Les variables que apareixen a les taules de resultats són les següents:

River Sta.	Secció transversal
Q Total (m ³ /s)	Cabal
Min Ch El (m)	Cota mínima del canal
W.S. Elev (m)	Cota de la làmina d'aigua
Crit W.S. (m)	Cota làmina d'aigua règim crític
Vel Chnl (m/s)	Velocitat zona canal central
Flow Area (m ²)	Àrea mullada
Top width (m)	Amplada de la làmina d'aigua
Froude	Número de Froude al canal

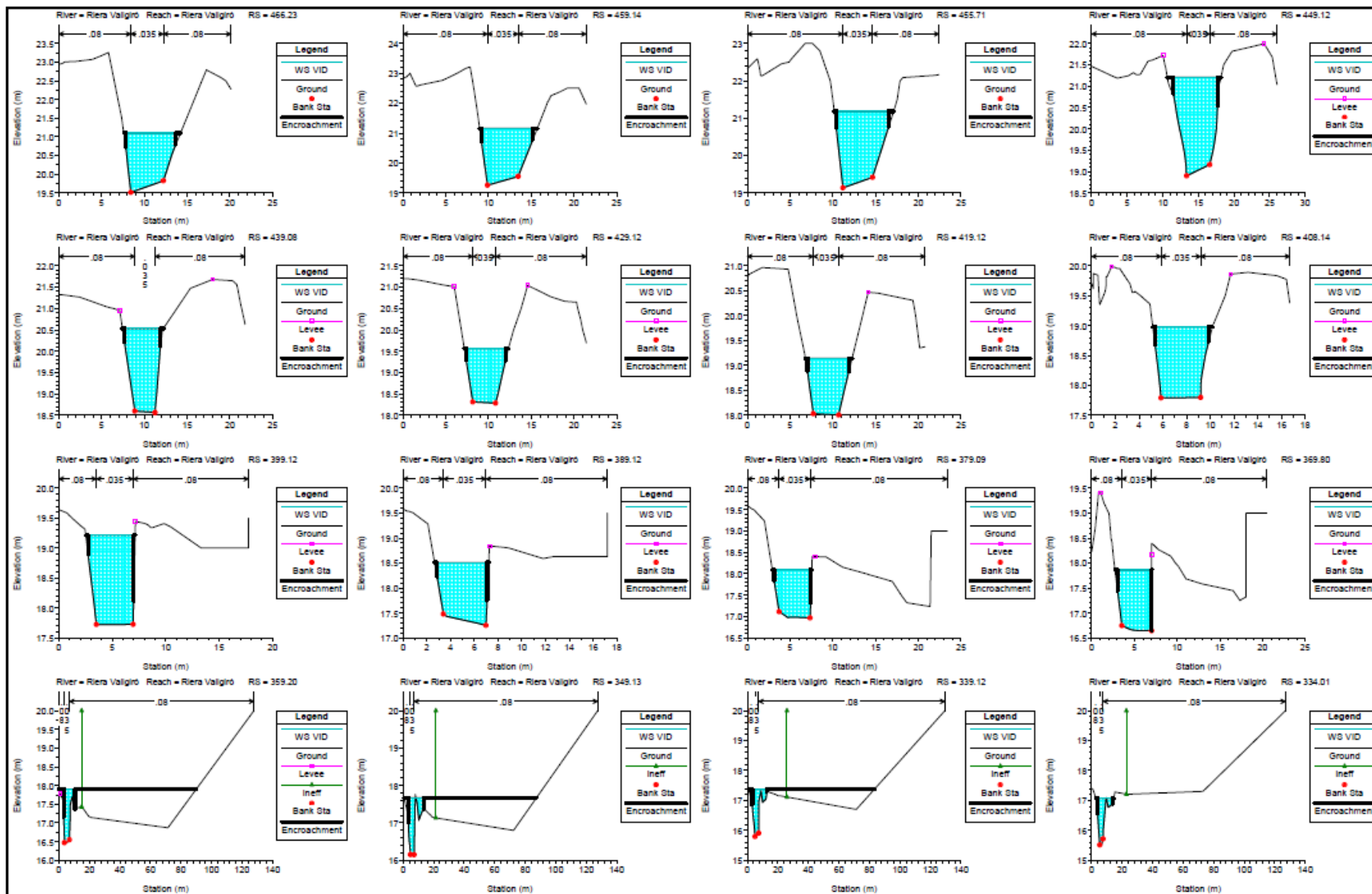


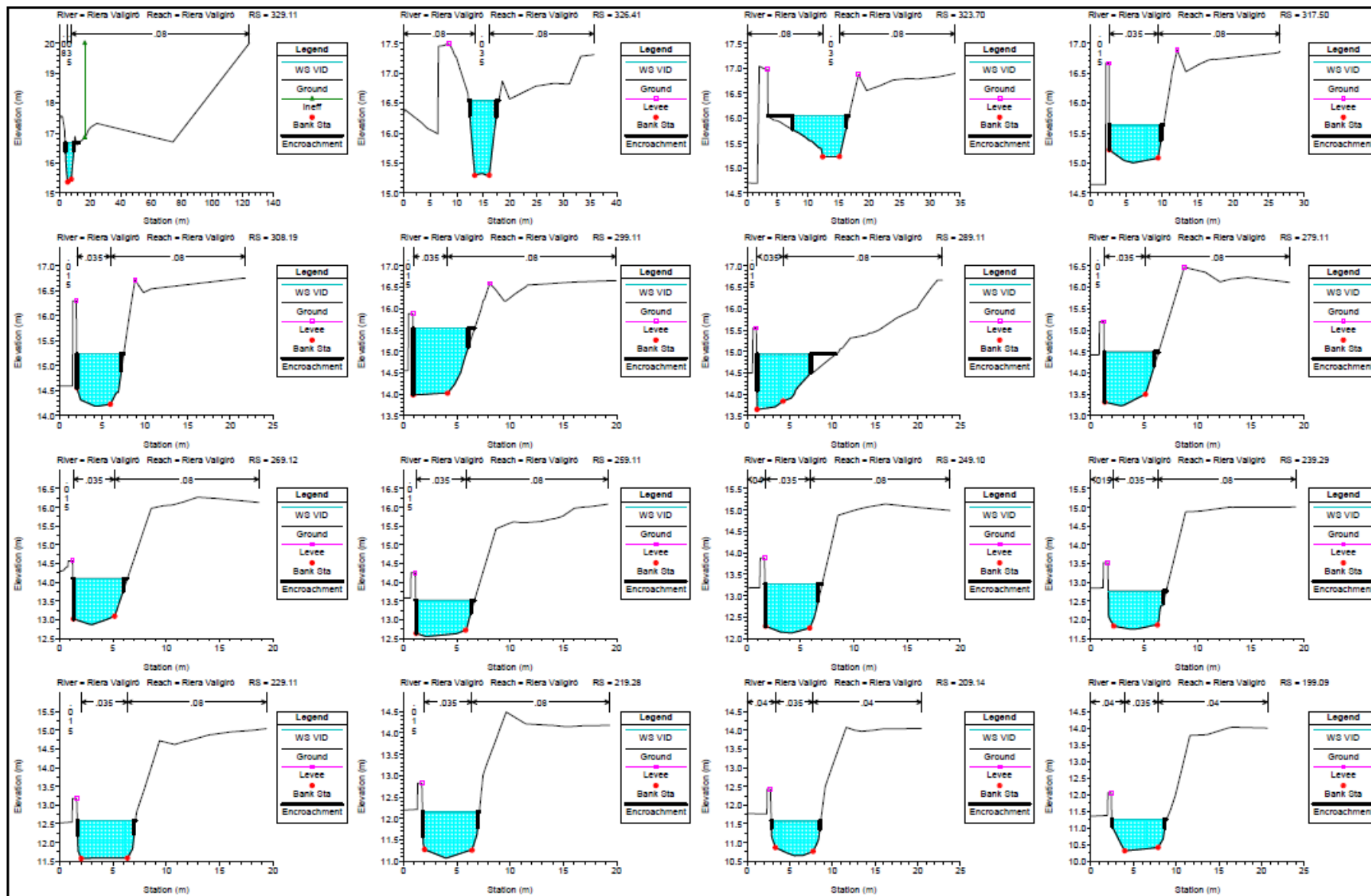
Perfil longitudinal del VID de la riera de Vallgiró (T=100 anys de període de retorn)

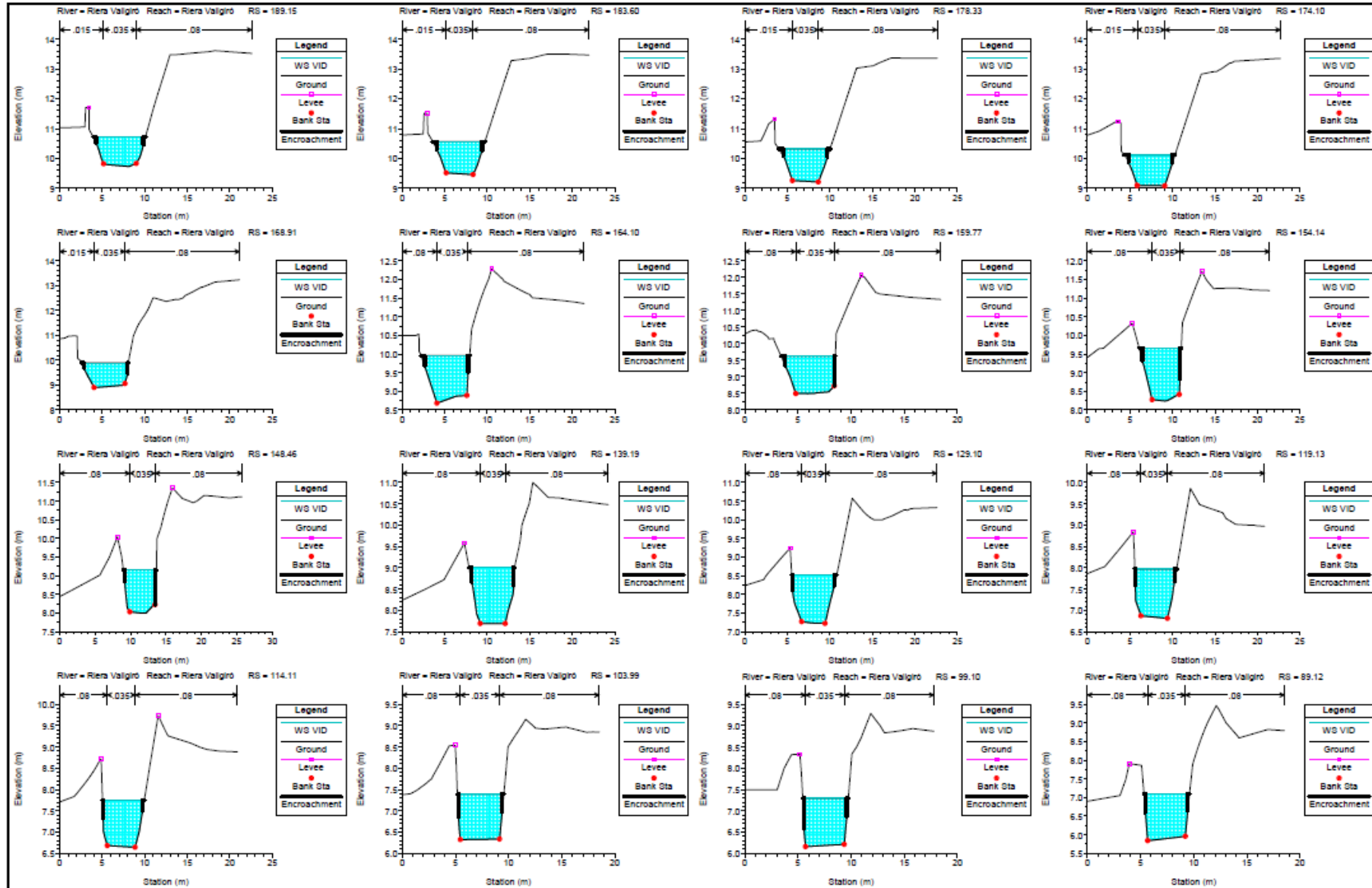


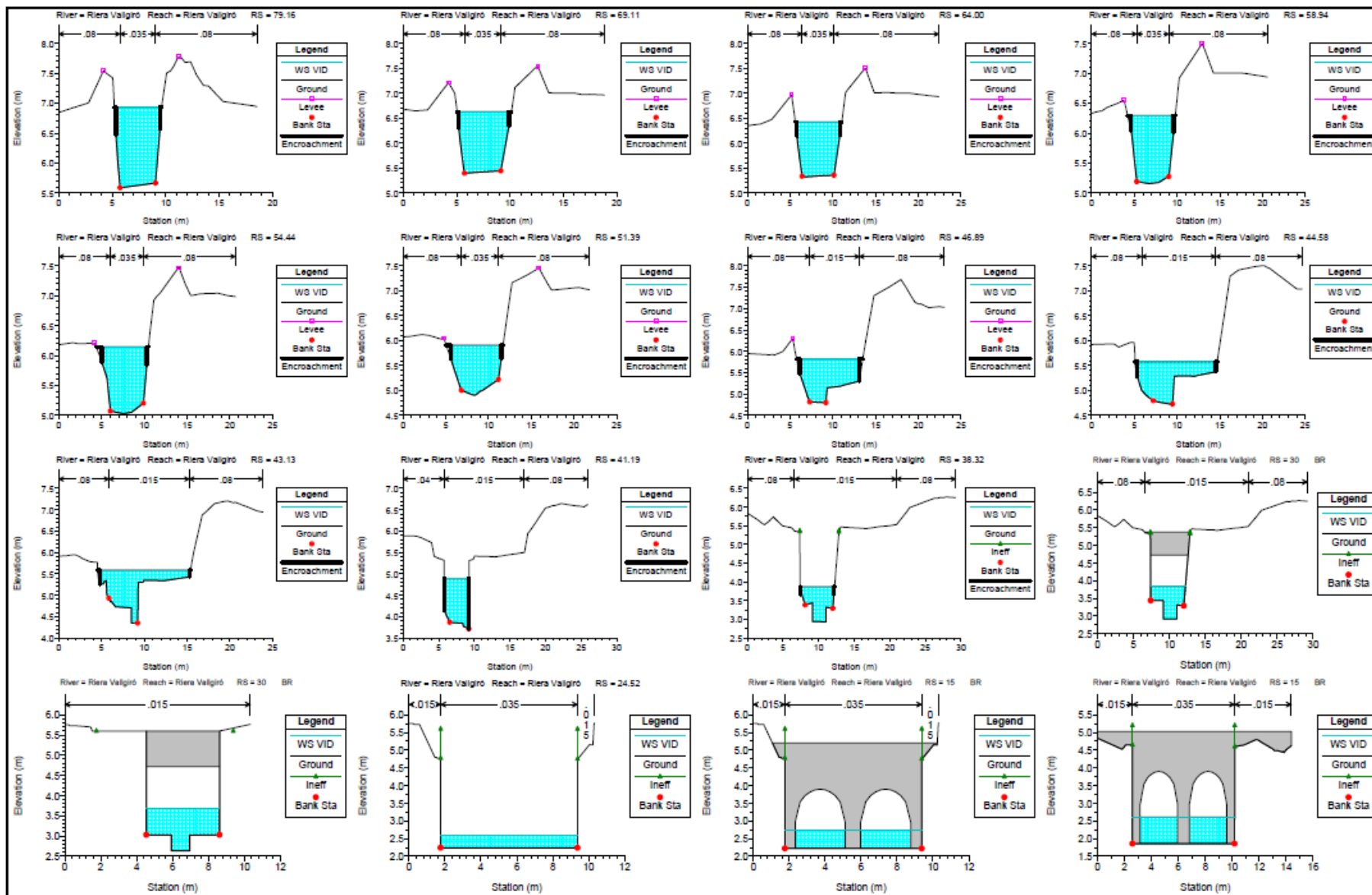
Perspectiva del VID de la riera de Vallgiró (T=100 anys de període de retorn)

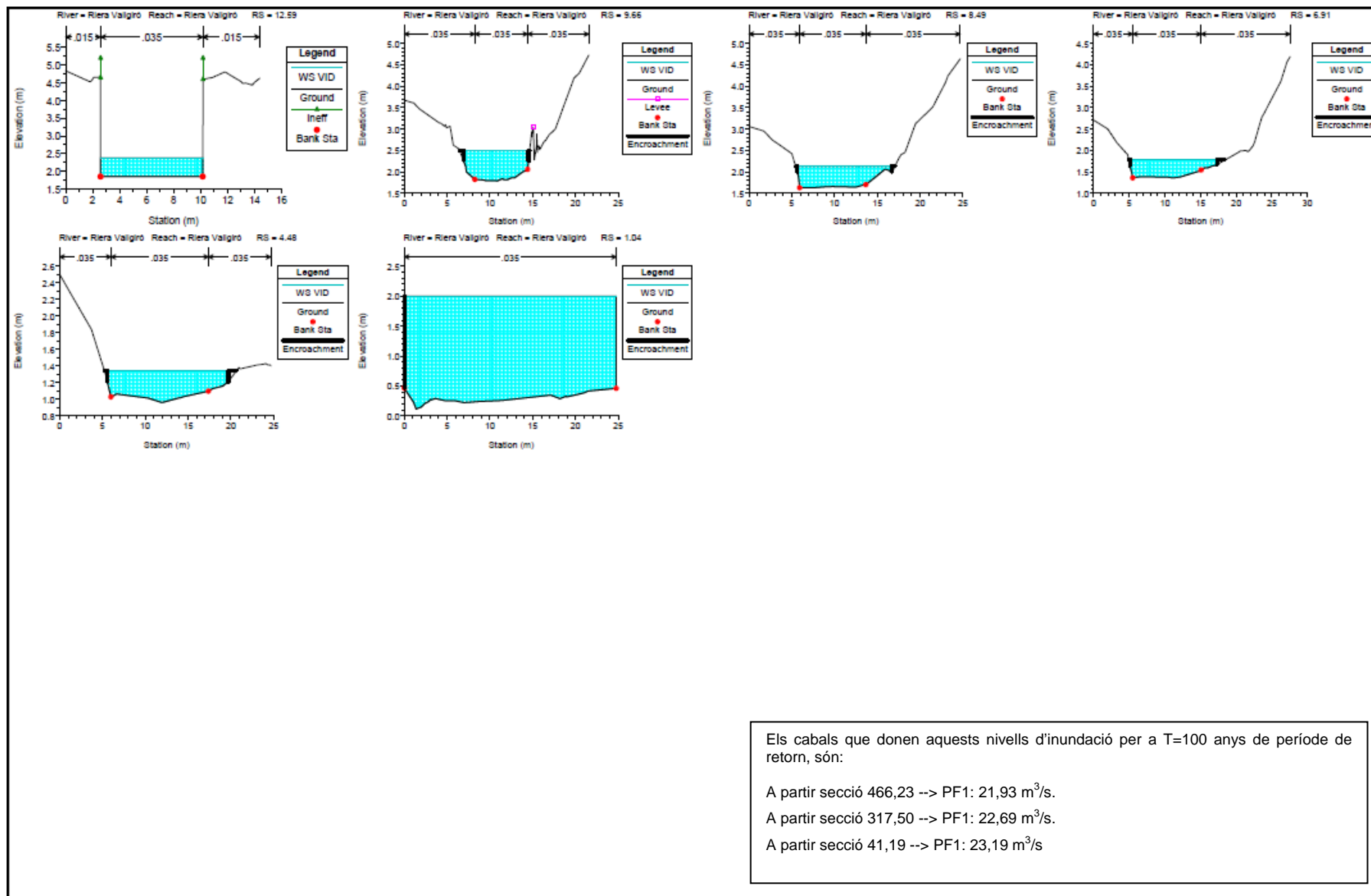
Seccions





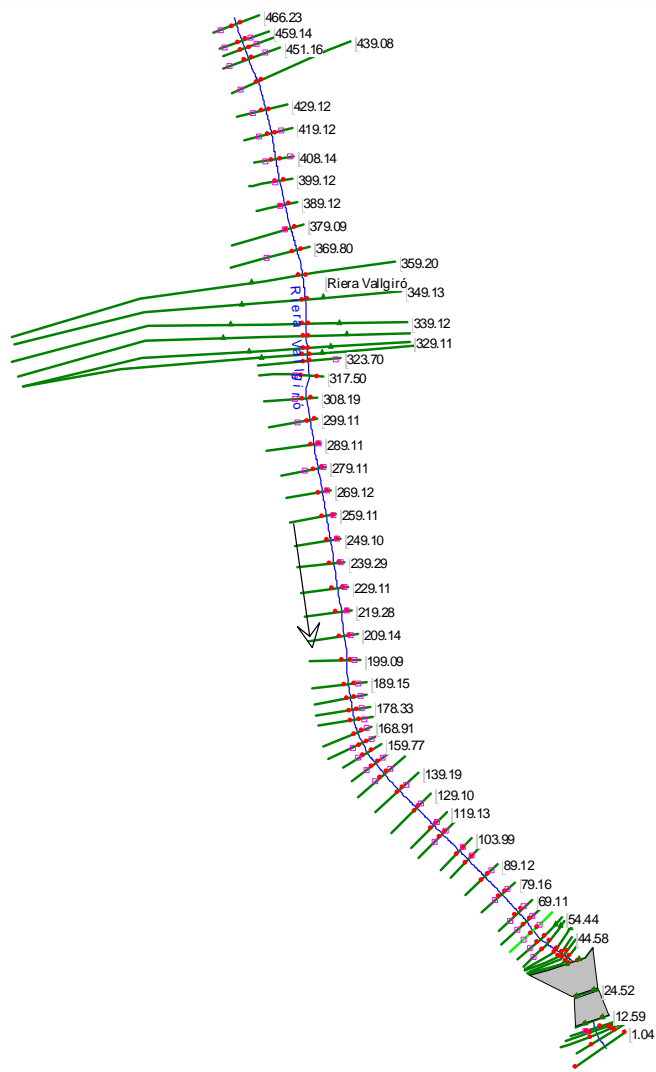






3.4.- Geometria i resultats de la riera de Vallgiró per a T= 500 anys de període de retorn

Esquema del model i seccions



• TAULA DE RESULTATS

Els arxius originals de la modelització es troben al CD adjunt.

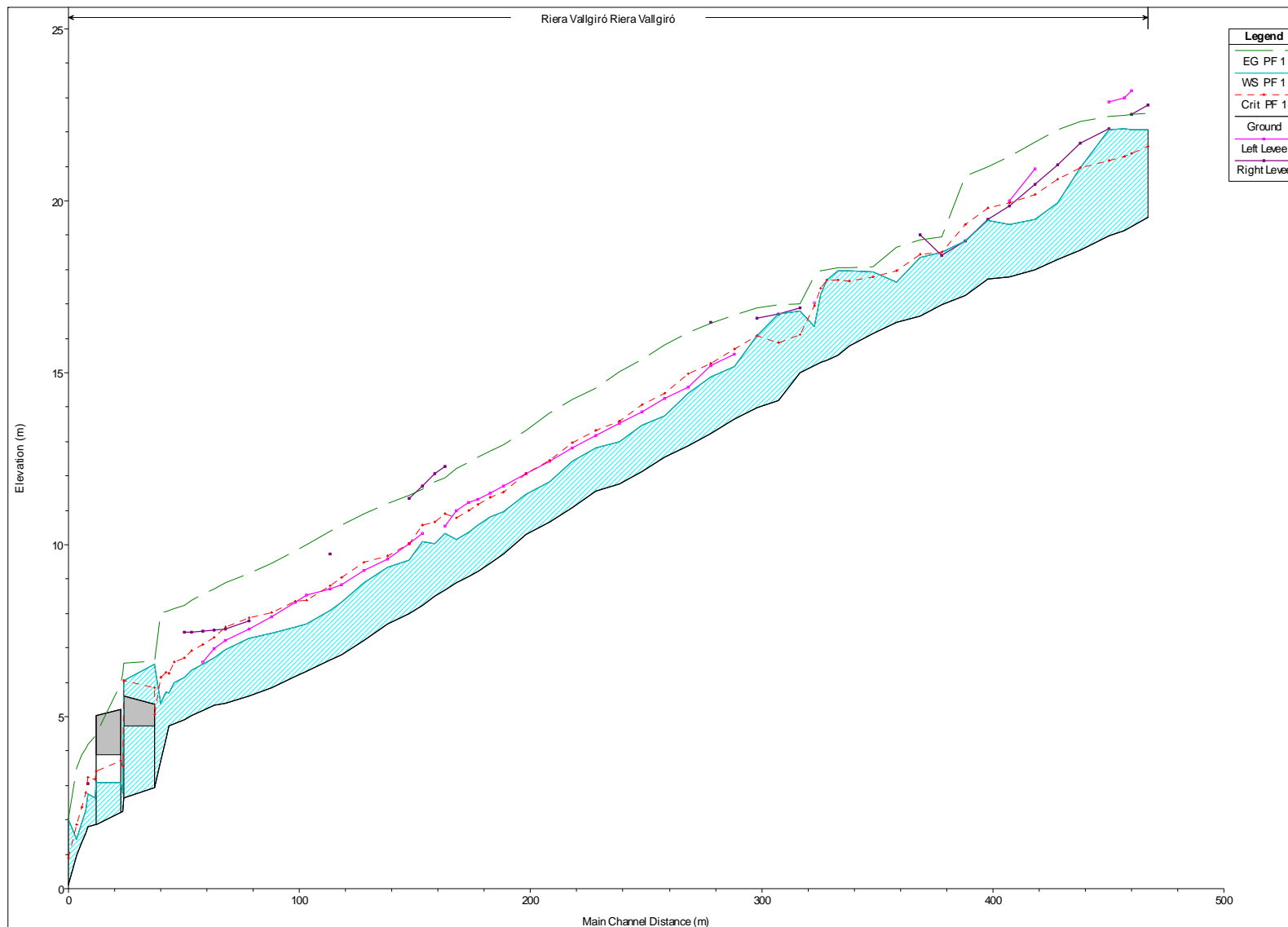
HEC-RAS Plan: 500anys_Vallgiro

River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
466.23	33.77	19.51	22.07	21.59	3.26	14.86	9.1	0.67
459.14	33.77	19.26	22.08	21.39	3.09	15.96	8.49	0.6
455.71	33.77	19.13	22.08	21.3	3.01	16.74	8.67	0.57
451.16	33.77	18.97	22.07	21.17	3	18.31	12.76	0.56
439.08	33.77	18.57	20.96	20.96	5.43	9.23	6.54	1.13
429.12	33.77	18.29	19.93	20.62	6.87	7	5.98	1.72
419.12	33.77	18.01	19.47	20.18	7.02	6.62	6.3	1.86
408.14	33.77	17.79	19.3	19.95	6.38	6.53	5.9	1.66
399.12	33.77	17.72	19.42	19.8	5.63	7	5.42	1.38
389.12	33.77	17.25	18.83	19.32	6.18	6.22	4.85	1.62
379.09	33.77	16.97	18.5	18.5	3.65	15.01	18.88	0.95
369.8	33.77	16.64	18.35	18.43	3.75	13.69	15.44	0.92
359.2	33.77	16.47	17.63	17.97	5.54	10.47	81.74	1.66
349.13	33.77	16.14	17.94	17.79	2.61	27.16	119.57	0.62
339.12	33.77	15.79	17.98	17.67	1.93	39.92	129.49	0.42
334.01	33.77	15.5	17.97	17.71	1.98	44.32	122.42	0.41
329.11	33.77	15.36	17.69	17.69	3.32	26.7	125.8	0.7
326.41	33.77	15.29	17.27	17.46	4.39	17.36	59.87	1
323.7	33.77	15.22	16.34	16.95	6.72	9.88	13.87	2.03
317.5	34.99	15	16.79	16.11	2.31	18.47	11.97	0.56
308.19	34.99	14.19	16.7	15.88	2.57	17.35	8.82	0.52
299.11	34.99	13.99	16.07	16.07	4.37	11.27	7.37	0.97
289.11	34.99	13.64	15.17	15.7	6.1	9.41	10.43	1.61
279.11	34.99	13.23	14.89	15.28	5.61	7.21	5.6	1.43
269.12	34.99	12.87	14.41	14.97	5.98	6.7	5.5	1.58
259.11	34.99	12.55	13.75	14.39	6.41	5.93	5.77	1.91
249.1	34.99	12.13	13.49	14.06	6.22	6.38	5.58	1.74
239.29	34.99	11.75	12.98	13.6	6.34	5.92	5.64	1.86
229.11	34.99	11.57	12.82	13.33	5.97	6.47	5.6	1.71
219.28	34.99	11.07	12.42	12.96	6.06	6.31	5.45	1.73
209.14	34.99	10.65	11.82	12.44	6.5	5.98	5.96	1.97
199.09	34.99	10.31	11.47	12.08	6.49	6.32	6.78	1.97
189.15	34.99	9.73	10.95	11.54	6.1	6.22	6.81	1.79
183.6	34.99	9.46	10.8	11.38	5.91	6.55	6.89	1.65
178.33	34.99	9.21	10.56	11.17	6.09	6.42	6.77	1.69
174.1	34.99	9.08	10.36	10.99	6.09	6.24	6.61	1.72
168.91	34.99	8.9	10.14	10.77	5.86	5.85	6.1	1.72
164.1	34.99	8.68	10.34	10.89	5.87	7.67	6.08	1.51
159.77	34.99	8.49	10.02	10.67	6.11	6.89	5.71	1.6
154.14	34.99	8.24	10.1	10.56	5.64	7.86	5.59	1.34
148.46	34.99	8	9.56	10.04	6.23	6.62	4.99	1.62
139.19	34.99	7.69	9.34	9.68	6.4	7.65	6.02	1.59
129.1	34.99	7.22	8.89	9.48	6.72	7.45	5.71	1.67
119.13	34.99	6.81	8.33	9.05	6.92	6.62	5.29	1.81
114.11	34.99	6.64	8.09	8.81	6.96	6.38	5.24	1.86
103.99	34.99	6.32	7.71	8.4	6.77	5.72	4.54	1.84
99.1	34.99	6.16	7.62	8.34	6.6	5.84	4.46	1.76
89.12	34.99	5.84	7.43	8.01	6.36	6.14	4.5	1.64
79.16	34.99	5.59	7.28	7.88	6.16	6.73	4.82	1.53
69.11	34.99	5.39	6.95	7.61	6.35	6.84	5.49	1.64
64	34.99	5.32	6.71	7.32	6.47	6.61	5.89	1.76
59.22*	34.99	5.17	6.54	7.09	6.5	6.48	6.21	1.8
54.44	34.99	5.03	6.34	6.92	6.58	6.98	14.89	1.86
51.39	34.99	4.91	6.13	6.71	6.7	6.62	15.48	2.03
46.89	34.99	4.8	5.98	6.58	7.7	6.75	15.04	2.27
44.58	34.99	4.73	5.7	6.27	8.25	5.66	9.74	2.71
43.13	34.99	4.35	5.71	6.29	7.52	6.4	11.01	2.33
41.19	35.76	3.71	5.39	6.14	7.52	5.4	5.29	1.92
38.32	35.76	2.93	6.51	5.06	1.74	35.96	29.22	0.3
30	Bridge							
24.52	35.76	2.24	2.81	3.55	8.21	4.35	7.62	3.47
15	Bridge							

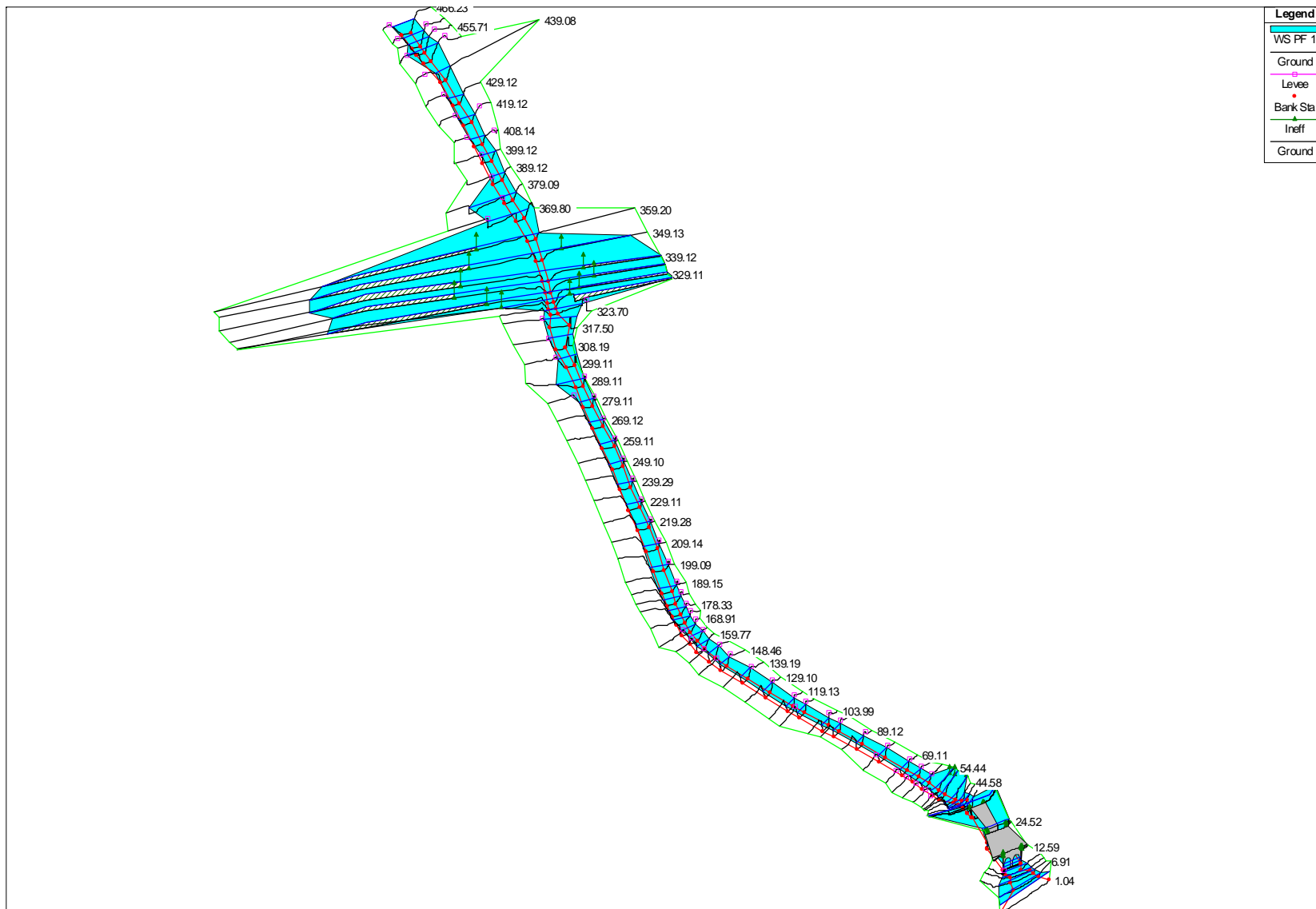
River Sta	Q Total (m ³ /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude
12.59	35.76	1.85	2.65	3.16	5.93	6.04	7.58	2.12
9.66	35.76	1.79	2.75	3.22	5.54	7.02	9.17	1.86
8.49	35.76	1.63	2.28	2.77	6.22	6.3	12.2	2.5
6.91	35.76	1.36	1.91	2.36	6.5	6.03	15.08	2.91
4.48	35.76	0.96	1.45	1.85	6.65	6	19.76	3.29
1.04	35.76	0.11	2	0.9	0.85	42.01	24.76	0.21

Les variables que apareixen a les taules de resultats són les següents:

River Sta.	Secció transversal
Q Total (m ³ /s)	Cabal
Min Ch El (m)	Cota mínima del canal
W.S. Elev (m)	Cota de la làmina d'aigua
Crit W.S. (m)	Cota làmina d'aigua règim crític
Vel Chnl (m/s)	Velocitat zona canal central
Flow Area (m ²)	Àrea mullada
Top width (m)	Amplada de la làmina d'aigua
Froude	Número de Froude al canal

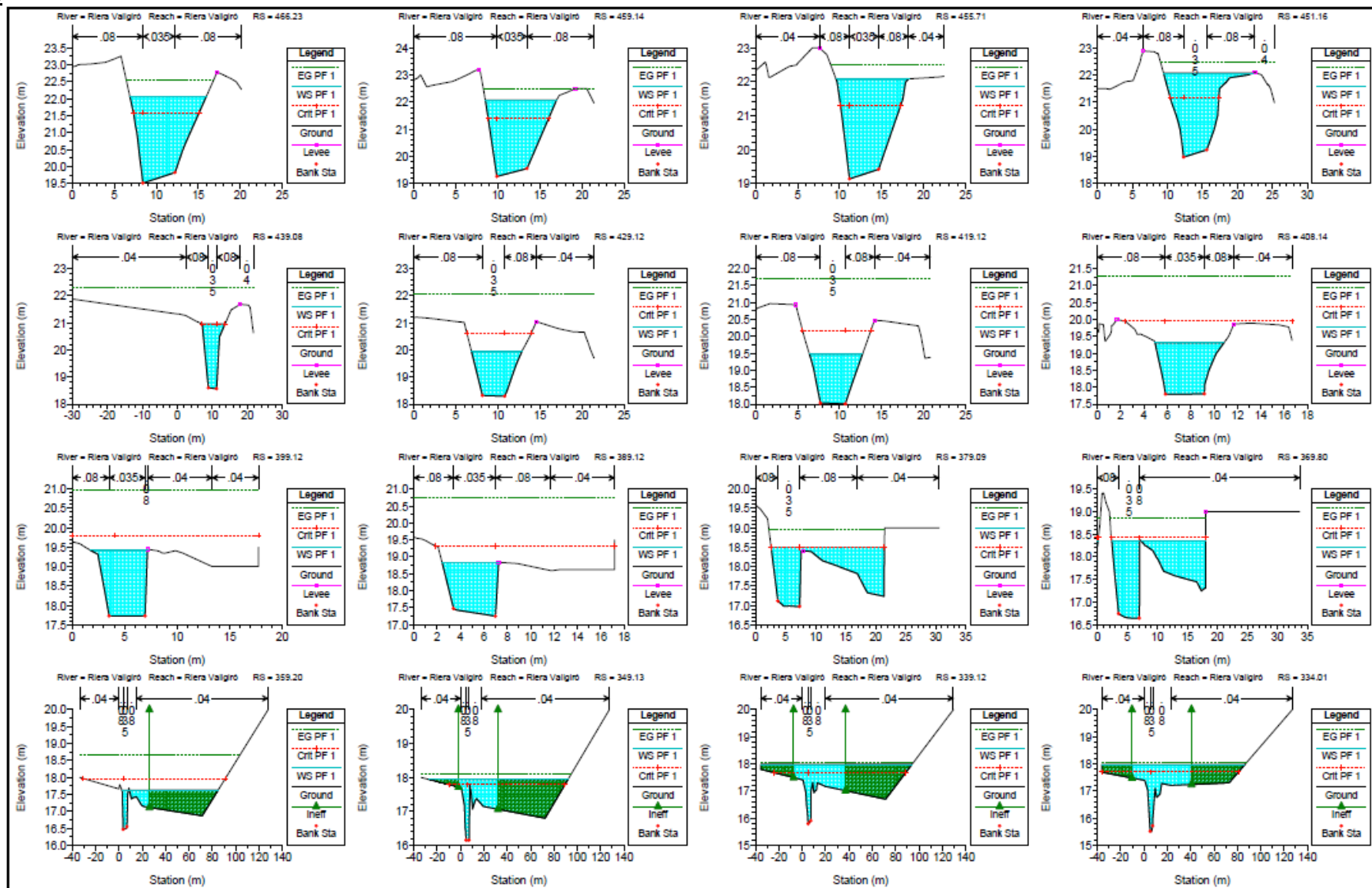


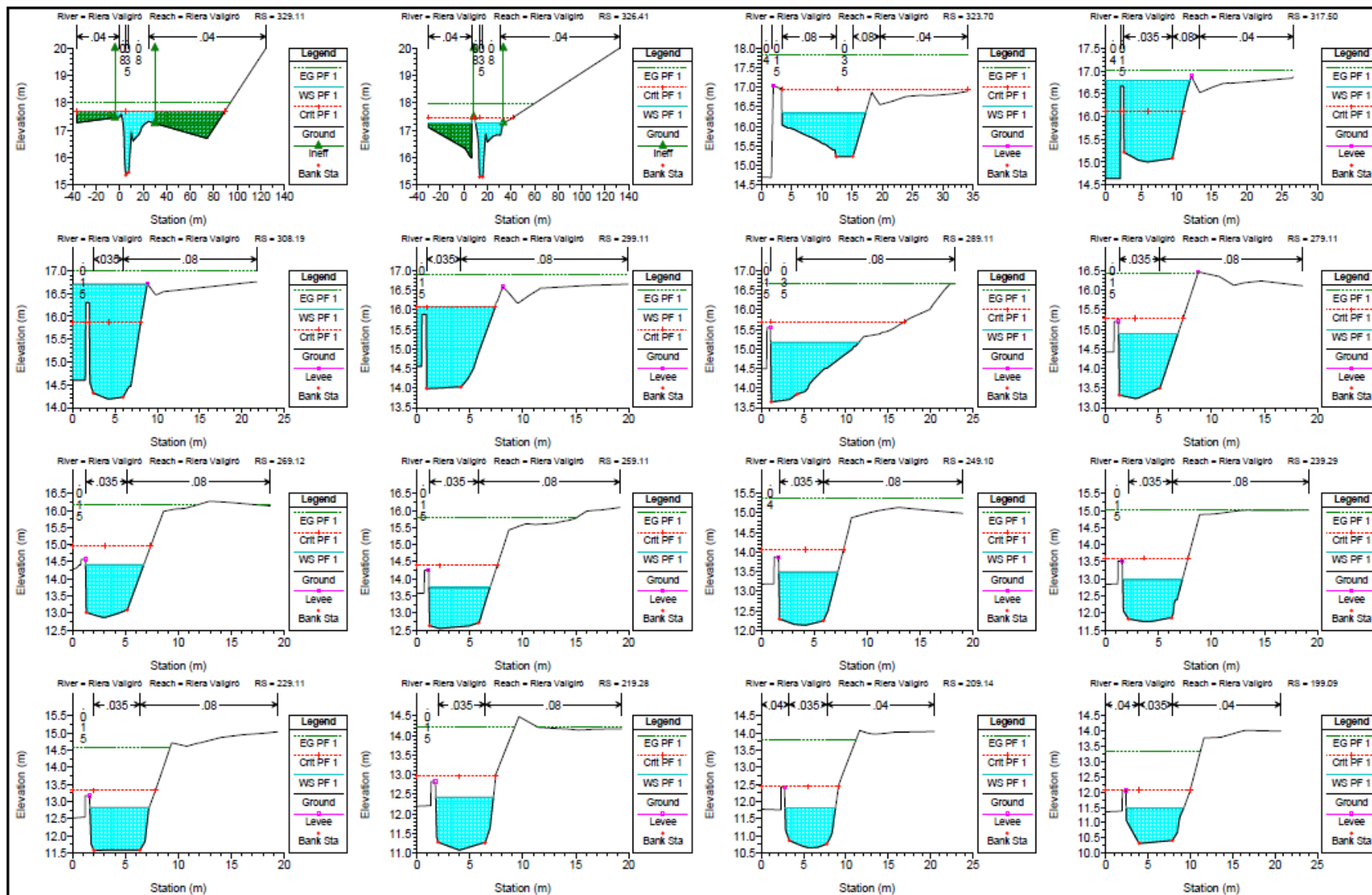
Perfil longitudinal de la riera de Vallgiró per a T=500 anys de període de retorn

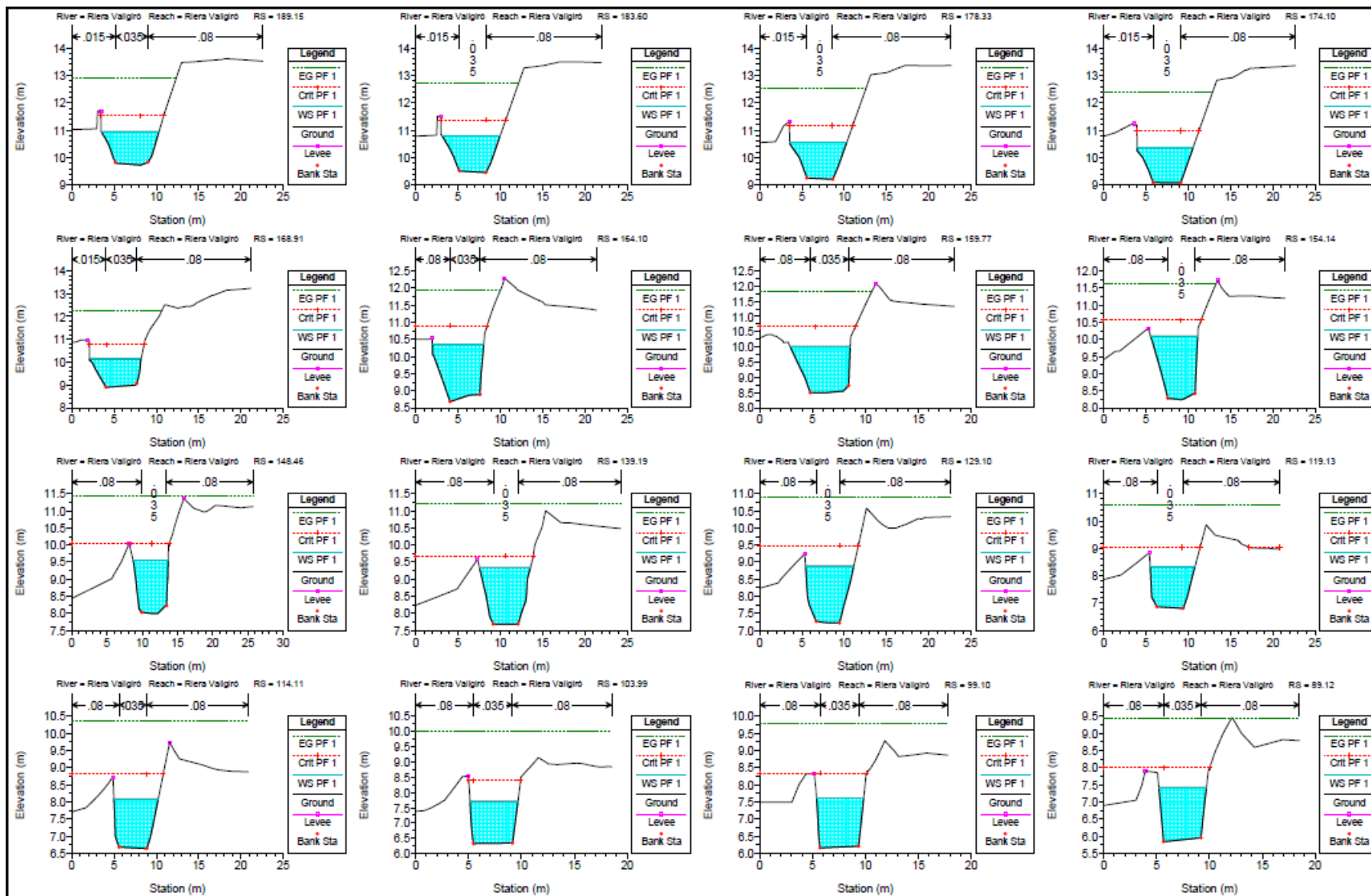


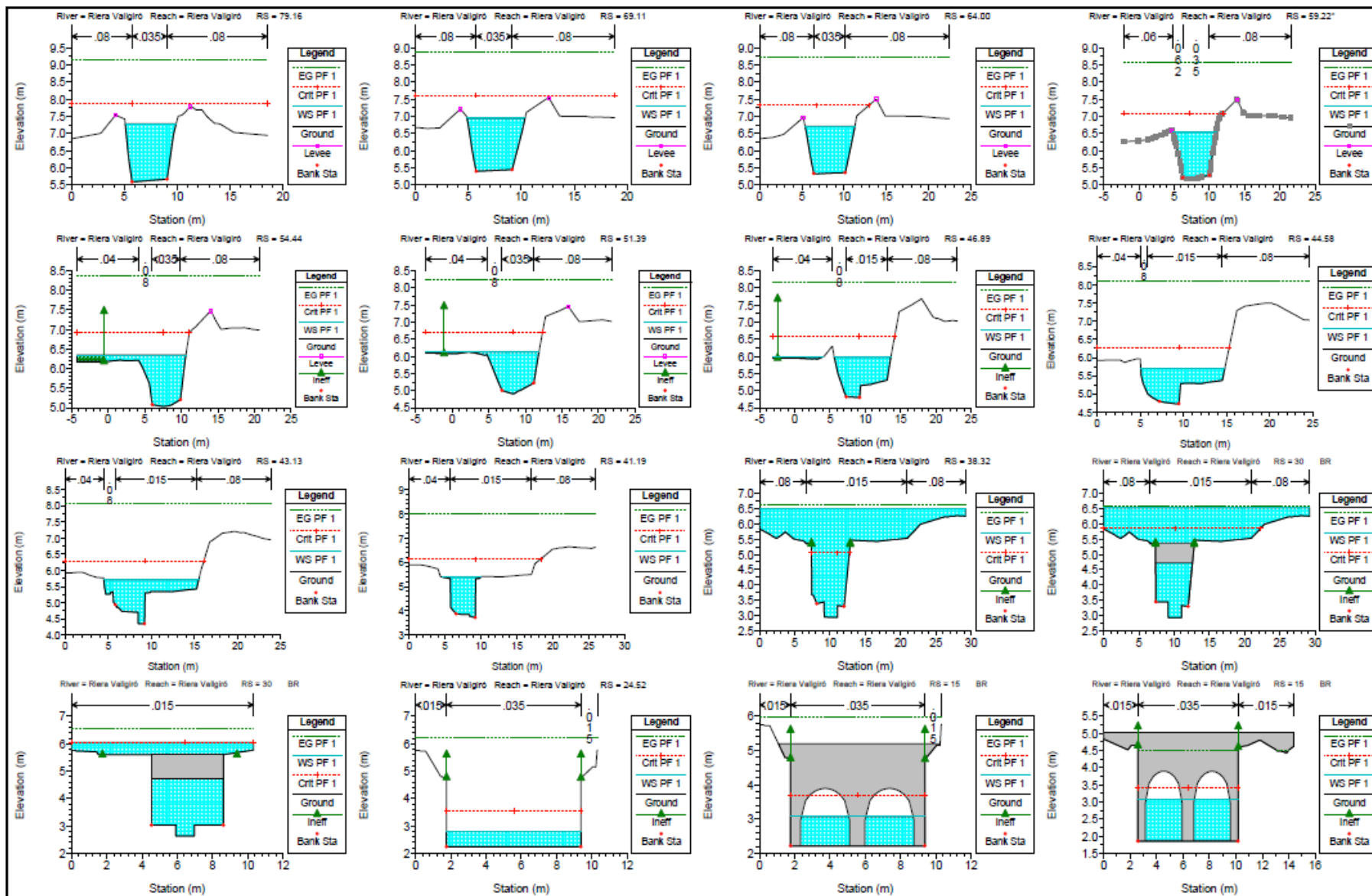
Perspectiva de la riera de Vallgiró per a T=500 anys de període de retorn

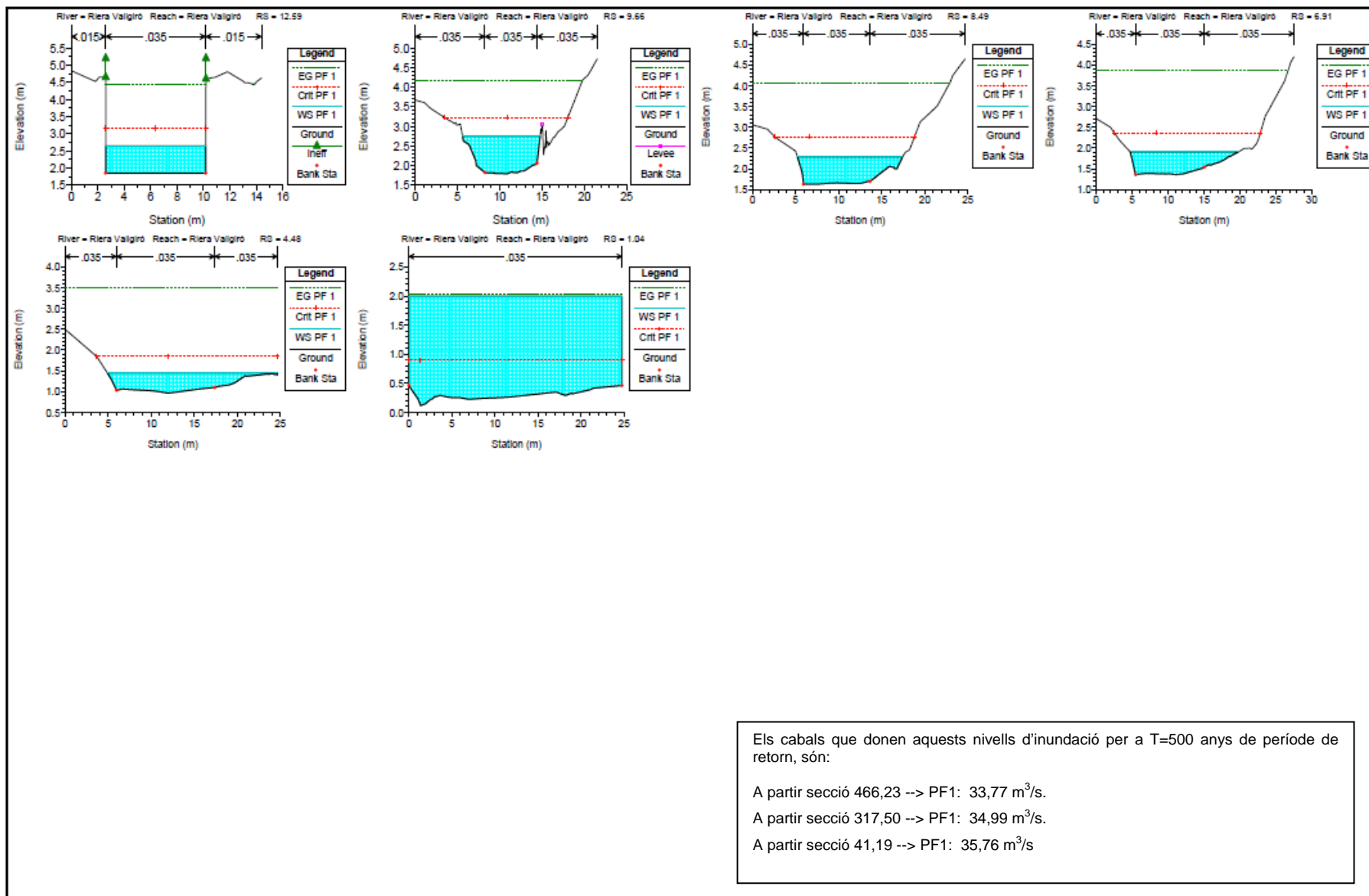
Seccions





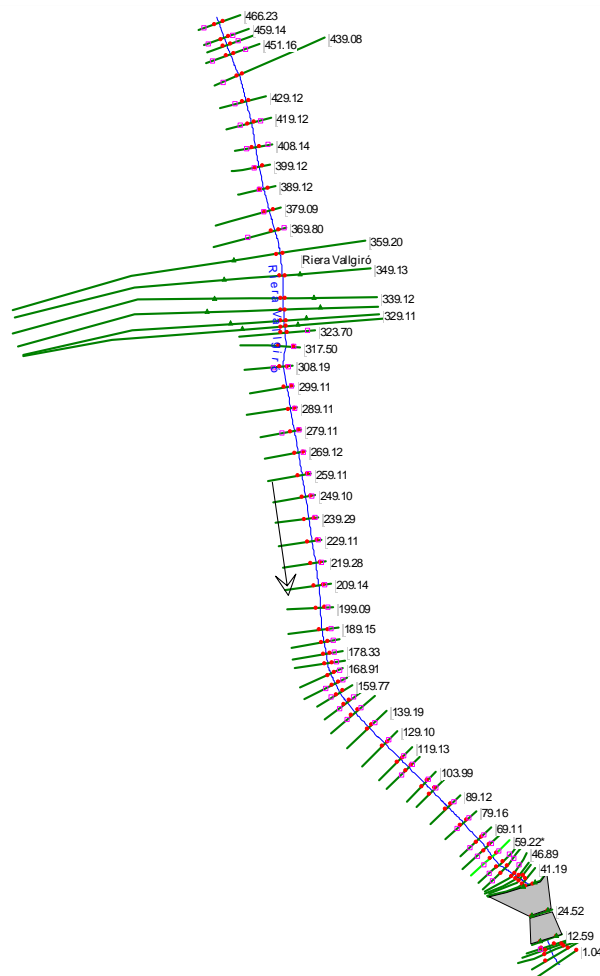






3.5.- Geometria i resultats de la proposta de la riera de Vallgiró per a T= 500 anys de període de retorn

Esquema del model i seccions



• TAULA DE RESULTATS

Els arxius originals de la modelització es troben al CD adjunt.

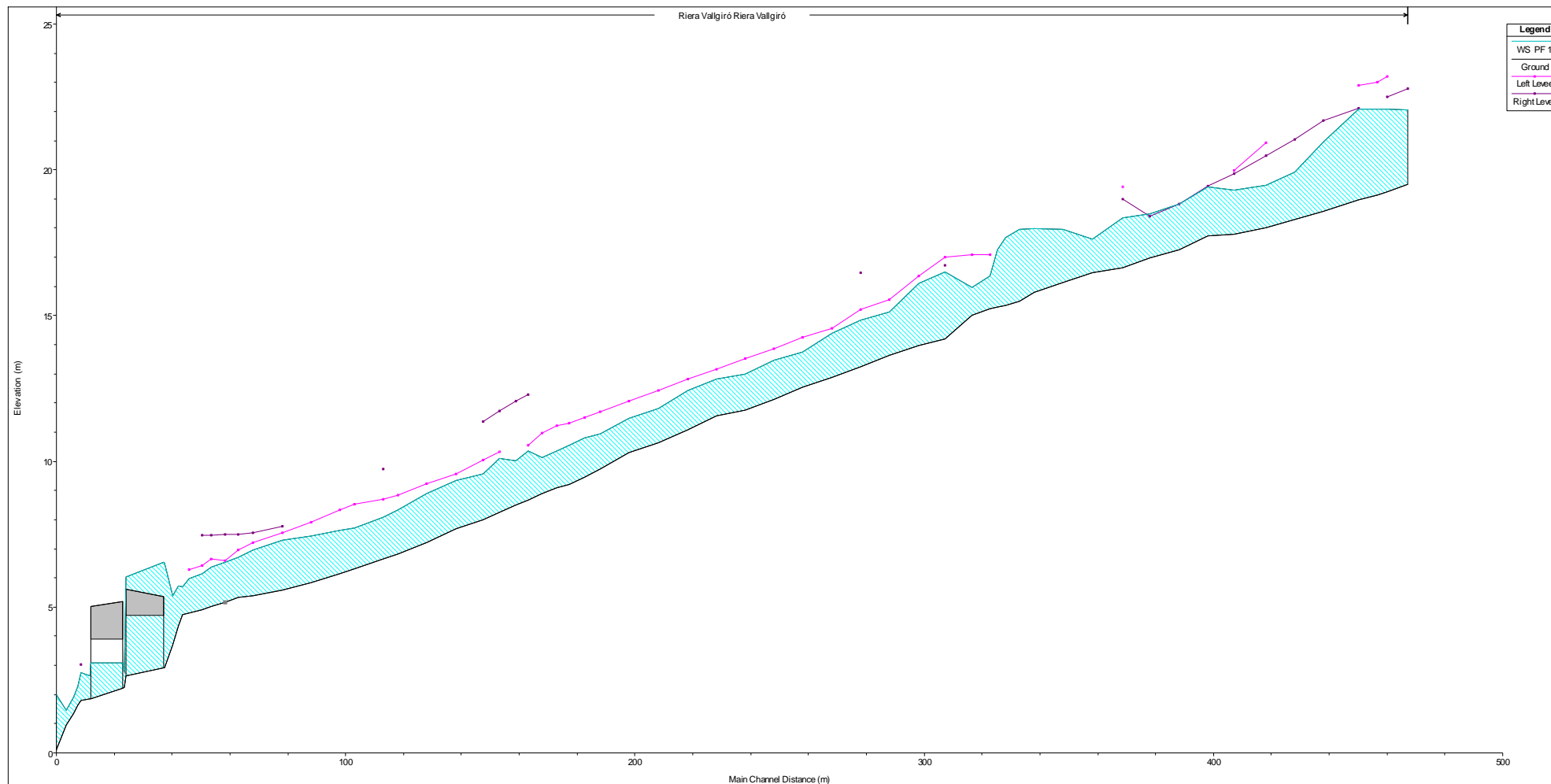
HEC-RAS Plan: proposta_500a

River Sta	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude
466.23	33.77	19.51	22.07	21.59	3.26	14.86	9.1	0.67
459.14	33.77	19.26	22.08	21.39	3.09	15.96	8.49	0.6
455.71	33.77	19.13	22.08	21.3	3.01	16.74	8.67	0.57
451.16	33.77	18.97	22.07	21.17	3	18.31	12.76	0.56
439.08	33.77	18.57	20.96	20.96	5.43	9.23	6.54	1.13
429.12	33.77	18.29	19.93	20.62	6.87	7	5.98	1.72
419.12	33.77	18.01	19.47	20.18	7.02	6.62	6.3	1.86
408.14	33.77	17.79	19.3	19.95	6.38	6.53	5.9	1.66
399.12	33.77	17.72	19.42	19.8	5.63	7	5.42	1.38
389.12	33.77	17.25	18.83	19.32	6.18	6.22	4.85	1.62
379.09	33.77	16.97	18.5	18.5	3.65	15.01	18.88	0.95
369.8	33.77	16.64	18.35	18.43	3.75	13.69	15.33	0.92
359.2	33.77	16.47	17.63	17.97	5.54	10.47	81.74	1.66
349.13	33.77	16.14	17.94	17.79	2.61	27.16	119.57	0.62
339.12	33.77	15.79	17.98	17.67	1.93	39.92	129.49	0.42
334.01	33.77	15.5	17.97	17.71	1.98	44.32	122.42	0.41
329.11	33.77	15.36	17.69	17.69	3.32	26.7	125.8	0.7
326.41	33.77	15.29	17.27	17.46	4.39	17.36	59.87	1
323.7	33.77	15.22	16.34	16.95	6.72	9.88	13.87	2.03
317.5	34.99	15	15.96	16.43	5.55	6.72	8.11	1.87
308.19	34.99	14.19	16.51	16.11	3.63	12.67	6.69	0.77
299.11	34.99	13.99	16.09	16.09	4.51	10.62	6.5	1
289.11	34.99	13.64	15.13	15.7	6.33	8.99	10.27	1.69
279.11	34.99	13.23	14.84	15.28	5.81	6.93	5.54	1.51
269.12	34.99	12.87	14.39	14.97	6.09	6.56	5.47	1.63
259.11	34.99	12.55	13.74	14.39	6.48	5.87	5.76	1.94
249.1	34.99	12.13	13.48	14.06	6.26	6.34	5.57	1.76
239.29	34.99	11.75	12.98	13.6	6.36	5.9	5.64	1.87
229.11	34.99	11.57	12.82	13.33	5.98	6.45	5.59	1.72
219.28	34.99	11.07	12.42	12.96	6.07	6.3	5.45	1.74
209.14	34.99	10.65	11.82	12.44	6.51	5.97	5.96	1.98
199.09	34.99	10.31	11.47	12.08	6.49	6.32	6.78	1.97
189.15	34.99	9.73	10.95	11.54	6.1	6.22	6.81	1.79
183.6	34.99	9.46	10.8	11.38	5.91	6.55	6.89	1.65
178.33	34.99	9.21	10.56	11.17	6.09	6.42	6.77	1.69
174.1	34.99	9.08	10.36	10.99	6.09	6.23	6.61	1.72
168.91	34.99	8.9	10.14	10.77	5.87	5.85	6.1	1.72
164.1	34.99	8.68	10.34	10.89	5.87	7.67	6.08	1.51
159.77	34.99	8.49	10.02	10.67	6.11	6.89	5.71	1.6
154.14	34.99	8.24	10.1	10.56	5.64	7.86	5.59	1.34
148.46	34.99	8	9.56	10.04	6.23	6.62	4.99	1.62
139.19	34.99	7.69	9.34	9.68	6.4	7.65	6.02	1.59
129.1	34.99	7.22	8.89	9.48	6.72	7.45	5.71	1.67
119.13	34.99	6.81	8.33	9.05	6.92	6.62	5.29	1.81
114.11	34.99	6.64	8.09	8.81	6.96	6.38	5.24	1.86
103.99	34.99	6.32	7.71	8.4	6.77	5.72	4.54	1.84
99.1	34.99	6.16	7.62	8.34	6.6	5.84	4.46	1.76
89.12	34.99	5.84	7.43	8.01	6.36	6.14	4.5	1.64
79.16	34.99	5.59	7.28	7.88	6.16	6.73	4.82	1.53
69.11	34.99	5.39	6.95	7.61	6.35	6.84	5.49	1.64
64	34.99	5.32	6.71	7.32	6.47	6.61	5.89	1.76
59.22*	34.99	5.17	6.54	7.09	6.5	6.48	6.21	1.8
54.44	34.99	5.03	6.37	6.87	6.52	6.86	9.04	1.83
51.39	34.99	4.91	6.13	6.69	6.69	6.52	9.65	2.03
46.89	34.99	4.8	5.98	6.58	7.7	6.55	8.83	2.27
44.58	34.99	4.73	5.7	6.27	8.26	5.66	9.74	2.71
43.13	34.99	4.35	5.71	6.29	7.52	6.4	11.01	2.34
41.19	35.76	3.71	5.39	6.14	7.52	5.39	5.27	1.92
38.32	35.76	2.93	6.51	5.06	1.74	35.96	29.22	0.3
30	Bridge							
24.52	35.76	2.24	2.81	3.55	8.21	4.35	7.62	3.47
15	Bridge							

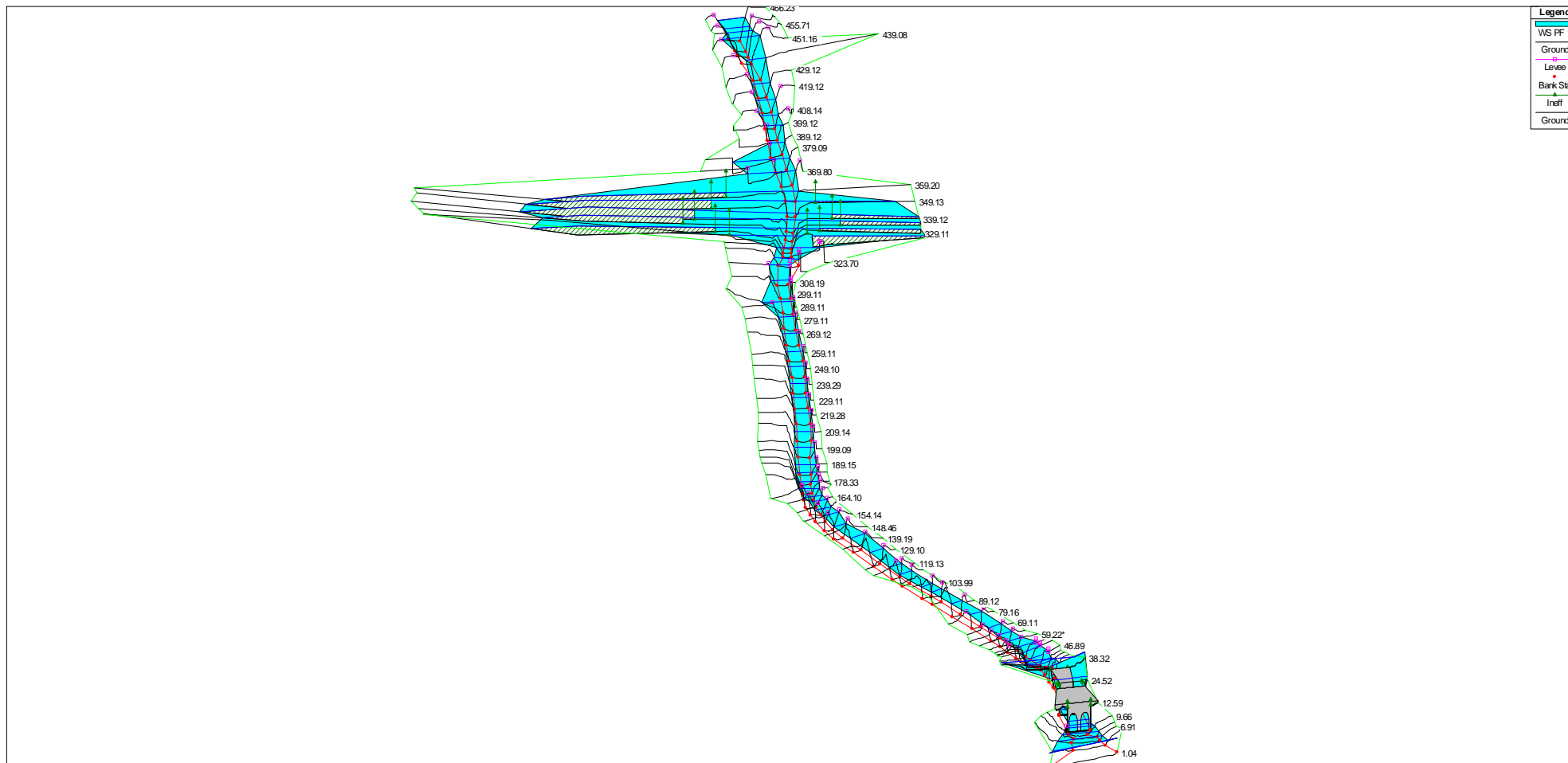
River Sta	Q Total (m ³ /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude
12.59	35.76	1.85	2.65	3.16	5.93	6.04	7.58	2.12
9.66	35.76	1.79	2.75	3.22	5.54	7.02	9.17	1.86
8.49	35.76	1.63	2.28	2.77	6.22	6.3	12.2	2.5
6.91	35.76	1.36	1.91	2.36	6.5	6.03	15.08	2.91
4.48	35.76	0.96	1.45	1.85	6.65	6	19.76	3.29
1.04	35.76	0.11	2	0.9	0.85	42.01	24.76	0.21

Les variables que apareixen a les taules de resultats són les següents:

River Sta.	Secció transversal
Q Total (m ³ /s)	Cabal
Min Ch El (m)	Cota mínima del canal
W.S. Elev (m)	Cota de la làmina d'aigua
Crit W.S. (m)	Cota làmina d'aigua règim crític
Vel Chnl (m/s)	Velocitat zona canal central
Flow Area (m ²)	Àrea mullada
Top width (m)	Amplada de la làmina d'aigua
Froude	Número de Froude al canal

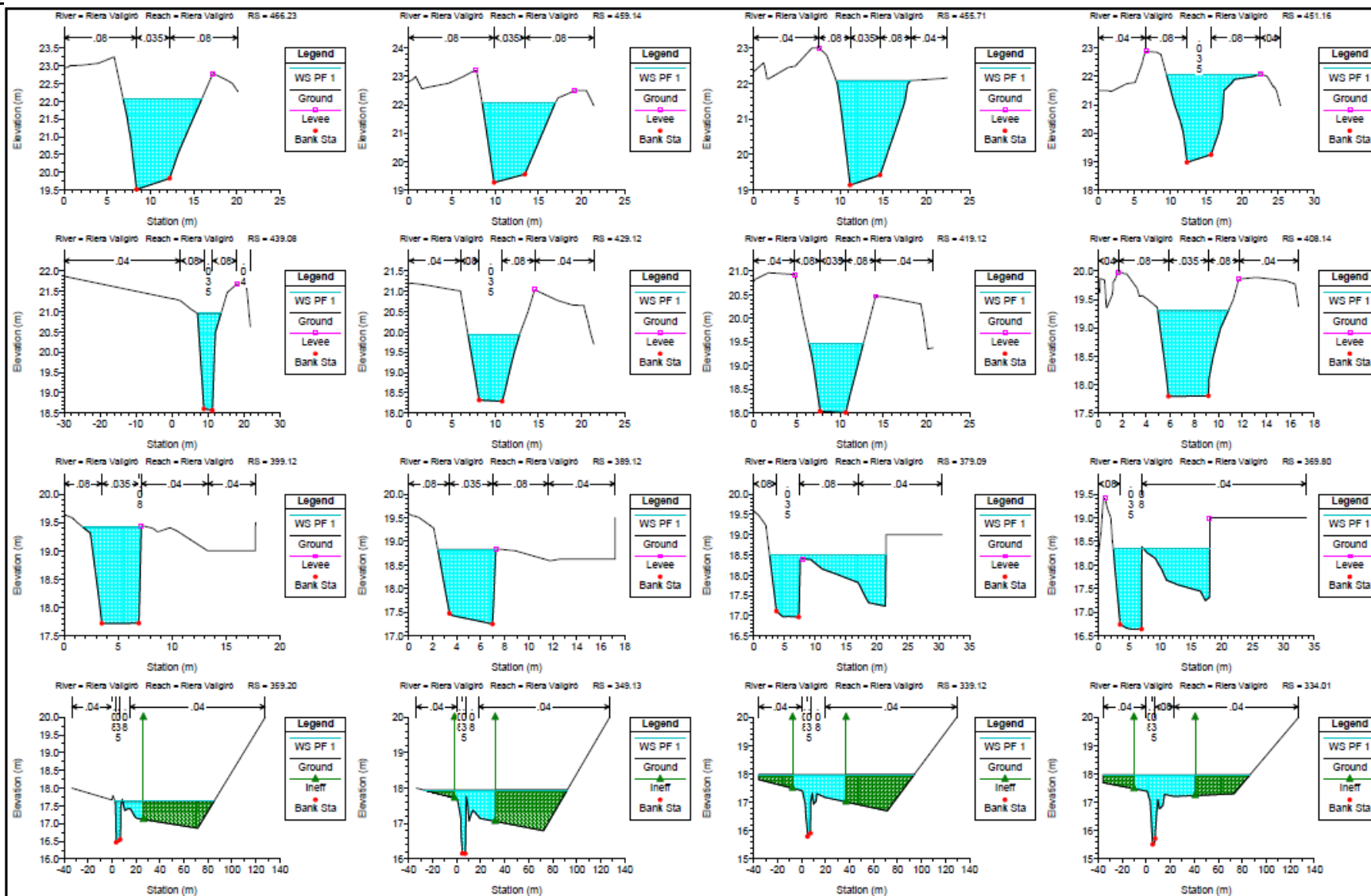


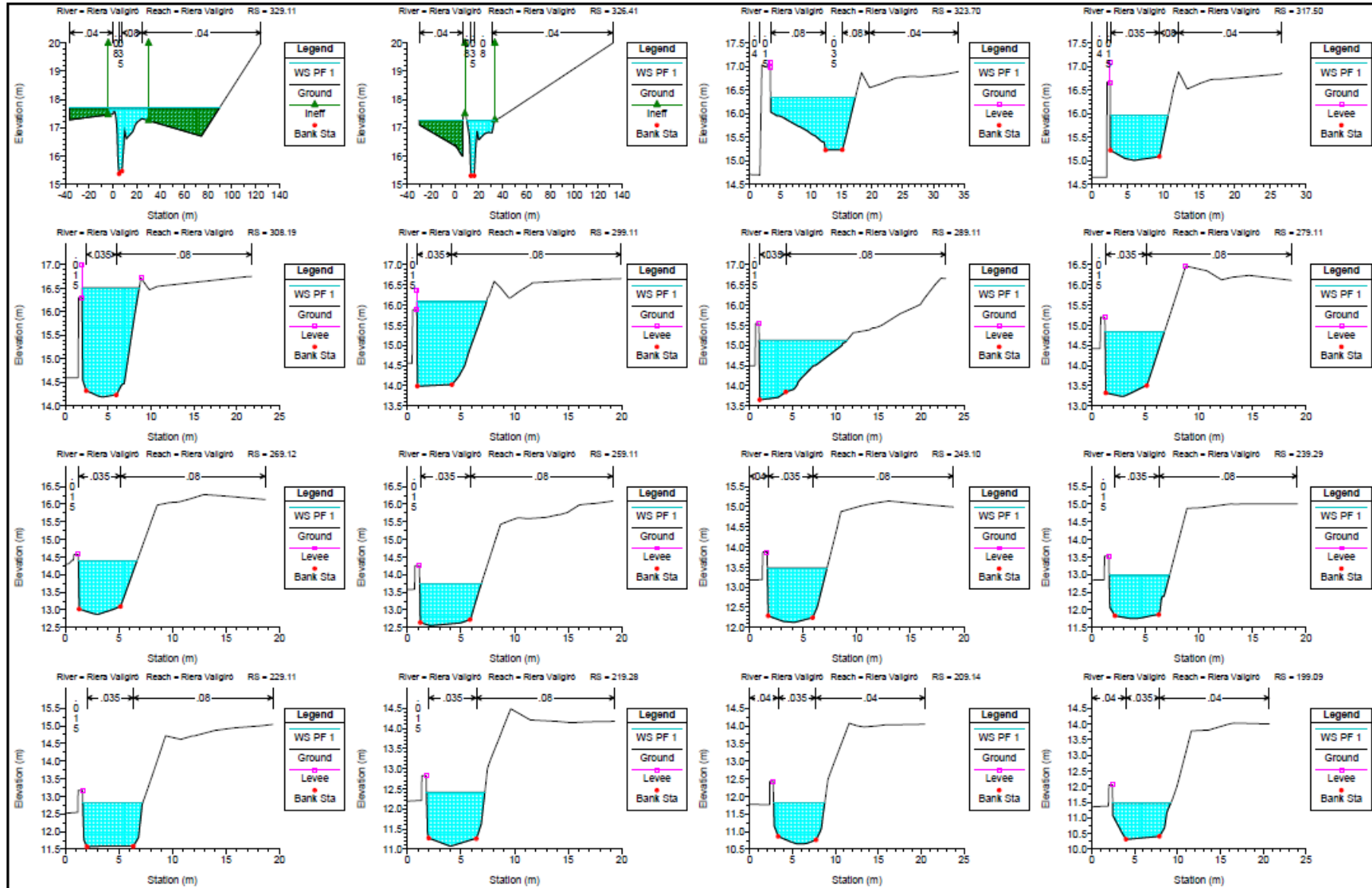
Perfil longitudinal de la proposta del riera de Vallgiró per a T=500 anys de període de retorn

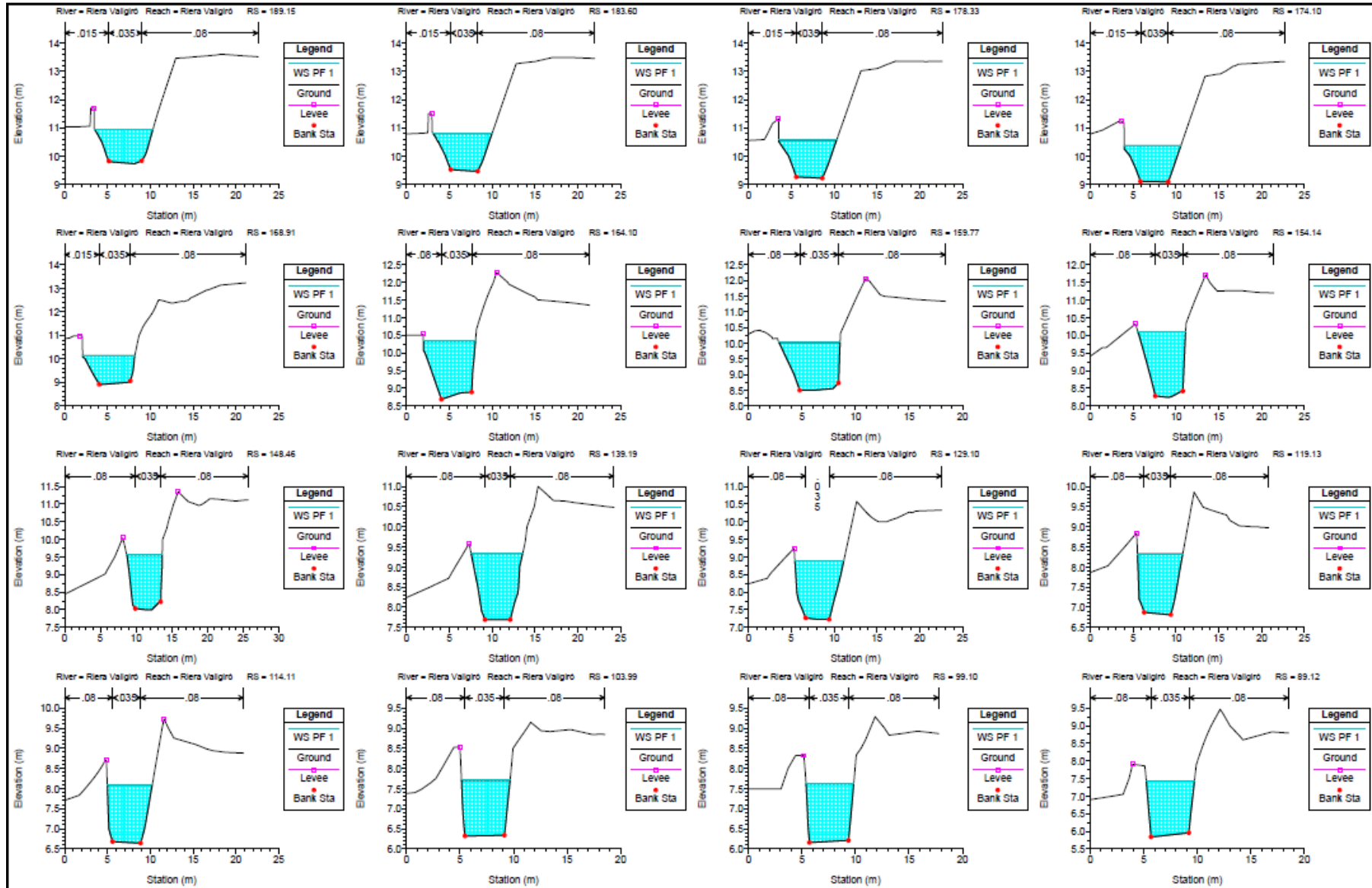


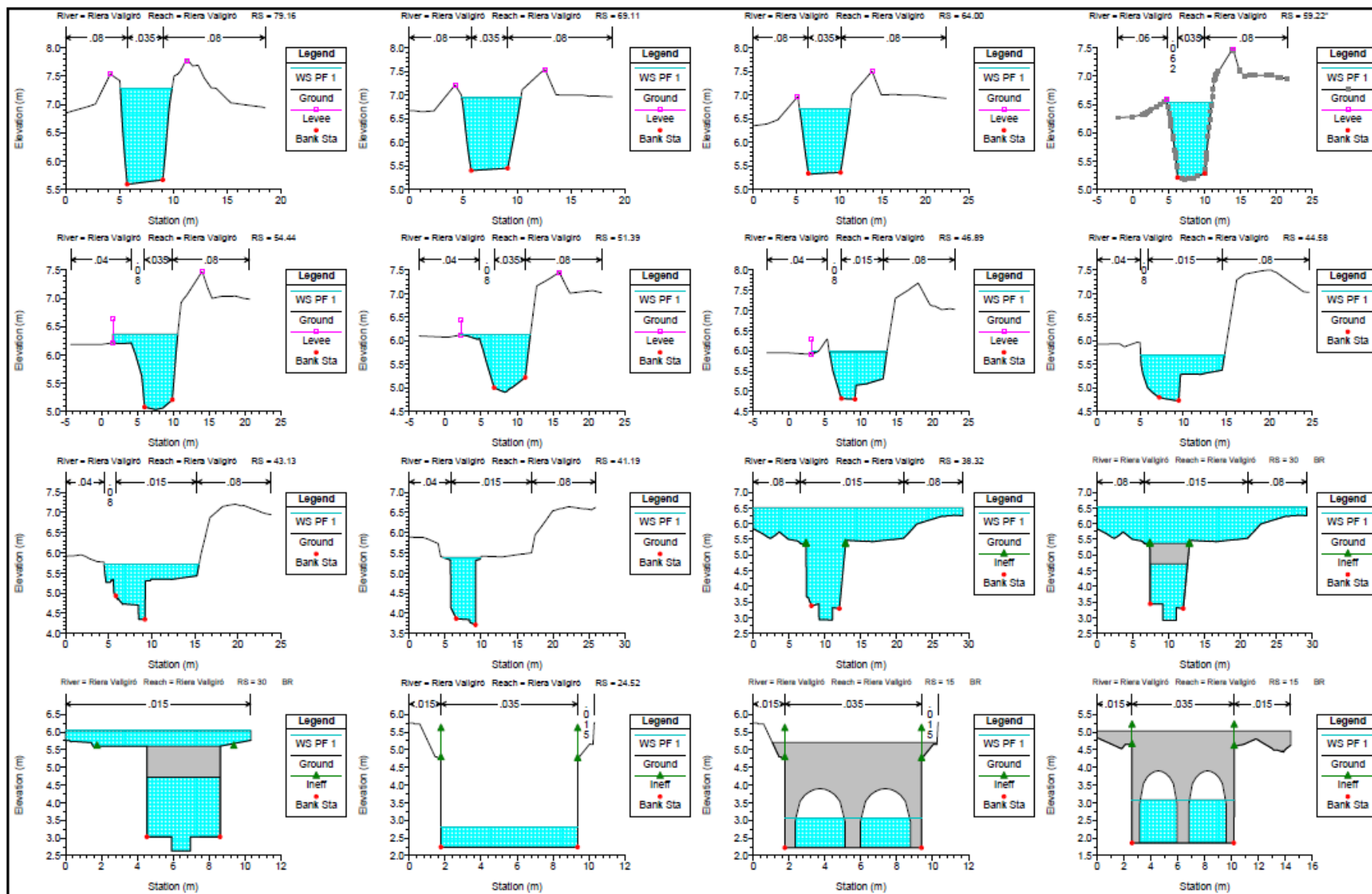
Perspectiva de la proposta de la riera de Vallgiró per a T=500 anys de període de retorn

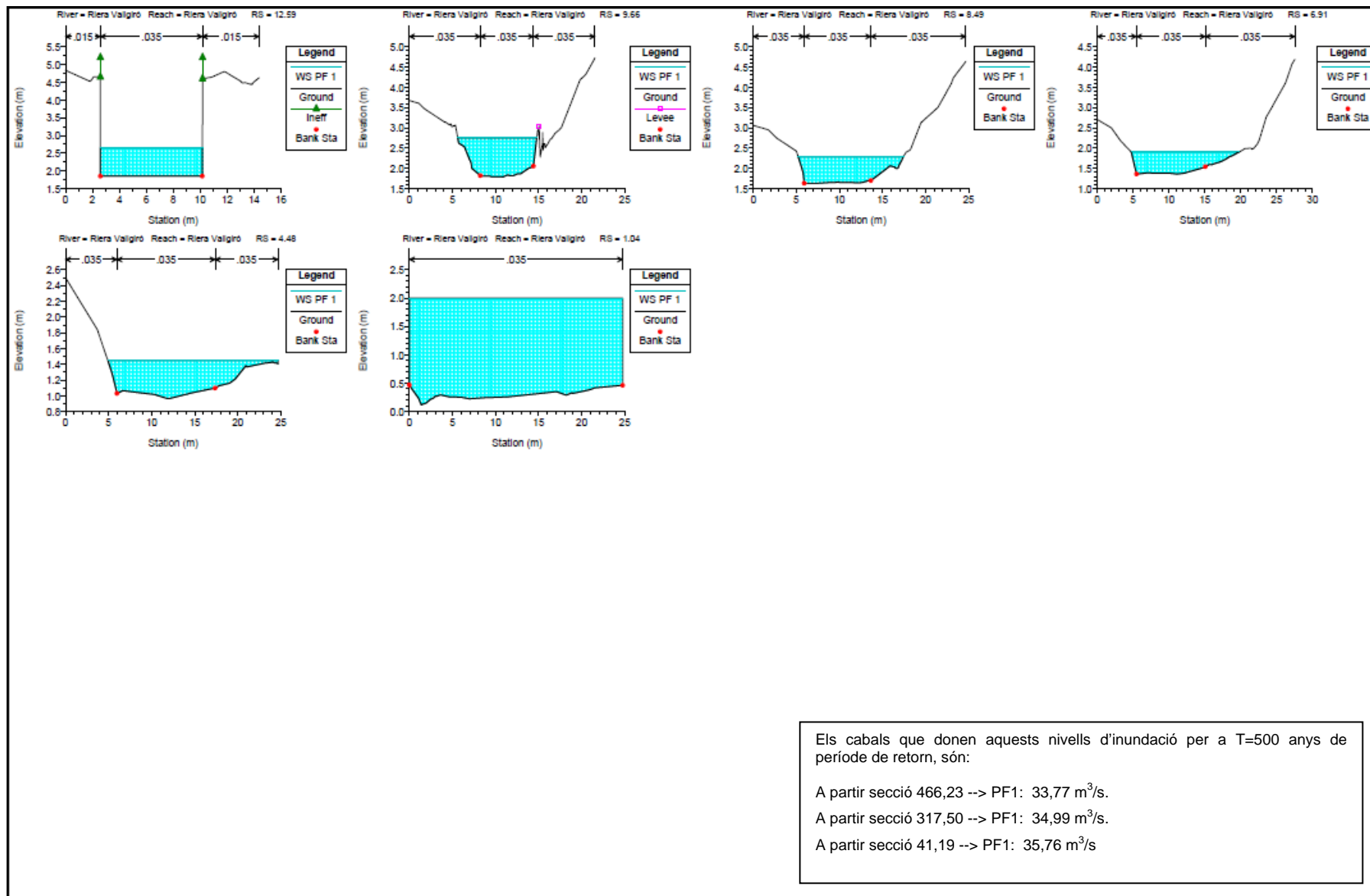
Seccions











Els cabals que donen aquests nivells d'inundació per a T=500 anys de període de retorn, són:

A partir secció 466,23 --> PF1: 33,77 m³/s.

A partir secció 317,50 --> PF1: 34,99 m³/s.

A partir secció 41,19 --> PF1: 35,76 m³/s

ANNEX NÚM. 3

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto 1: Vista aigües amunt de la llera a l'alçada de la secció 369,80. A marge esquerre s'observen els hivernacles al nord de l'àmbit PE



Foto 2: Vista aigües avall de la llera a l'alçada de la secció 339,12.



Foto 3: Vista aigües avall de la llera a l'alçada de la secció 329,1. En aquest punt la llera passa a ser un camí d'accés a les finques circumdants i s'observa el mur perimetral de l'actual càmping Barcelona.



Foto 4: Vista aigües amunt de la llera a l'alçada de la secció 323,7. S'observa un accés a la zona dels hivernacles actuals i el punt on la llera passa a ser un camí parcialment pavimentat.



Foto 5: Vista aigües avall de la llera a l'alçada de la secció 229,11. S'observa al marge esquerre el mur perimetral de l'actual Càmping Barcelona.



Foto 6: Vista aigües amunt de la llera a l'alçada de la secció 178,33. S'observa al marge esquerre el mur perimetral de l'actual Càmping Barcelona.



Foto 7: Vista aigües avall de la llera a l'alçada de la secció 114,11. S'observa que al marge esquerre hi ha un talús recobert de canya (*Arundo donax*) enlloc del mur perimetral.



Foto 8: Vista aigües amunt de la llera a l'alçada de la secció 114,11; abans de l'obra de pas per sota la carretera N-II.



Foto 9: Vista aigües avall de la llera i la seva incorporació a l'obra de pas per sota la carretera N-II.



Foto 10: Vista detall de l'obra de pas per sota la carretera N-II.



Foto 11: Vista detall de l'interior de l'obra de pas per sota la carretera N-II. Al fons s'observa l'obra de pas per sota la vies del ferrocarril



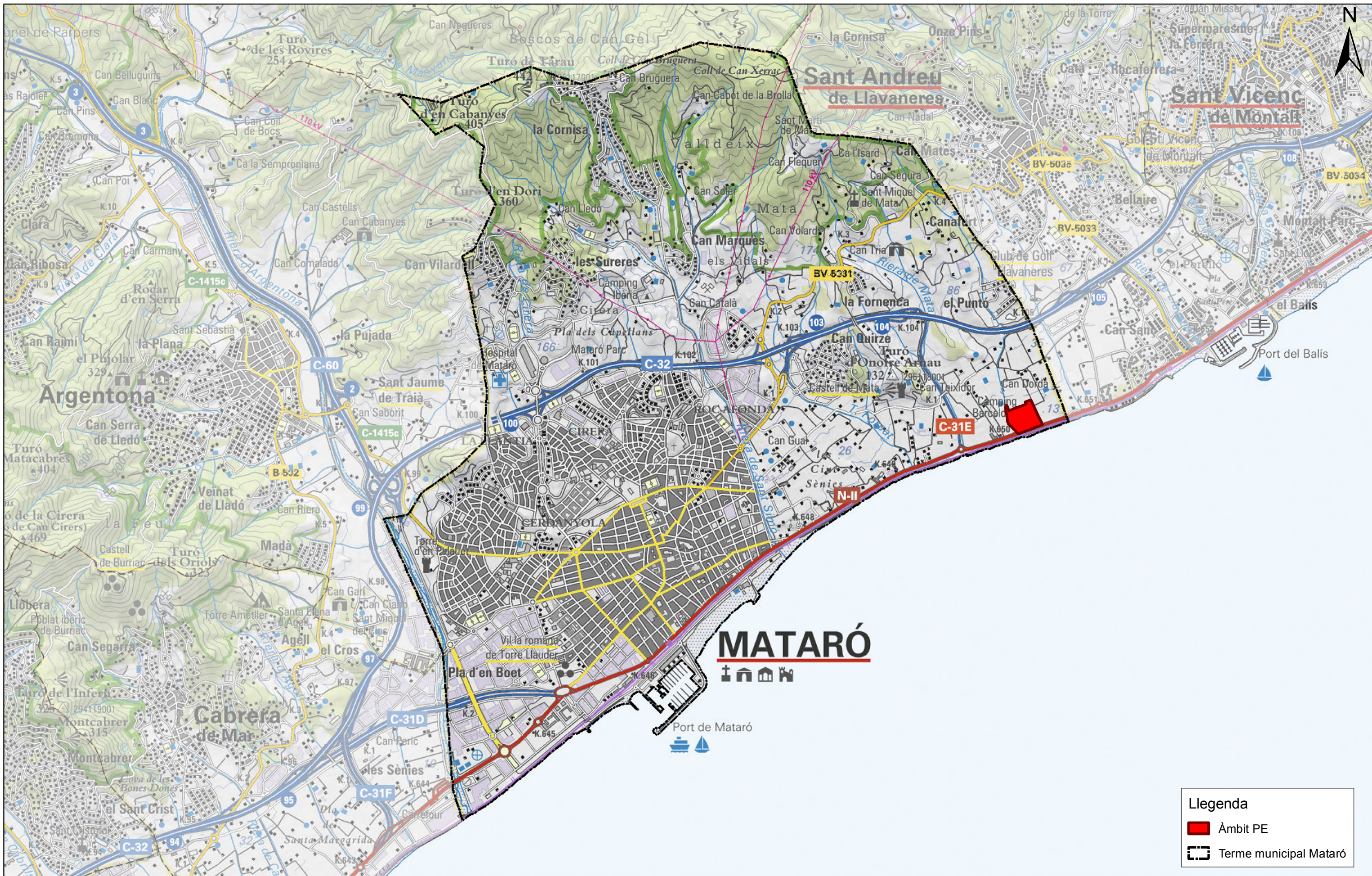
Foto 11: Vista detall de l'obra de pas per sota la vies del ferrocarril



Foto 11: Vista de la sortida de l'obra de pas per sota les vies de ferrocarril

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS



Llegenda

- Àmbit PE
- Terme municipal Mataró

Realitza:



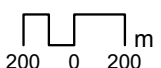
JOSEP ALEX COMAS I HERRERA
 ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
 Col·legat 18188



Títol de l'estudi:

**ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL
 PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DEL CÀMPING BARCELONA,
 A MATARÓ (MARESME)**

Escala:



1:30.000

Font:

Base topogràfica 1:50.000 (ICGC)

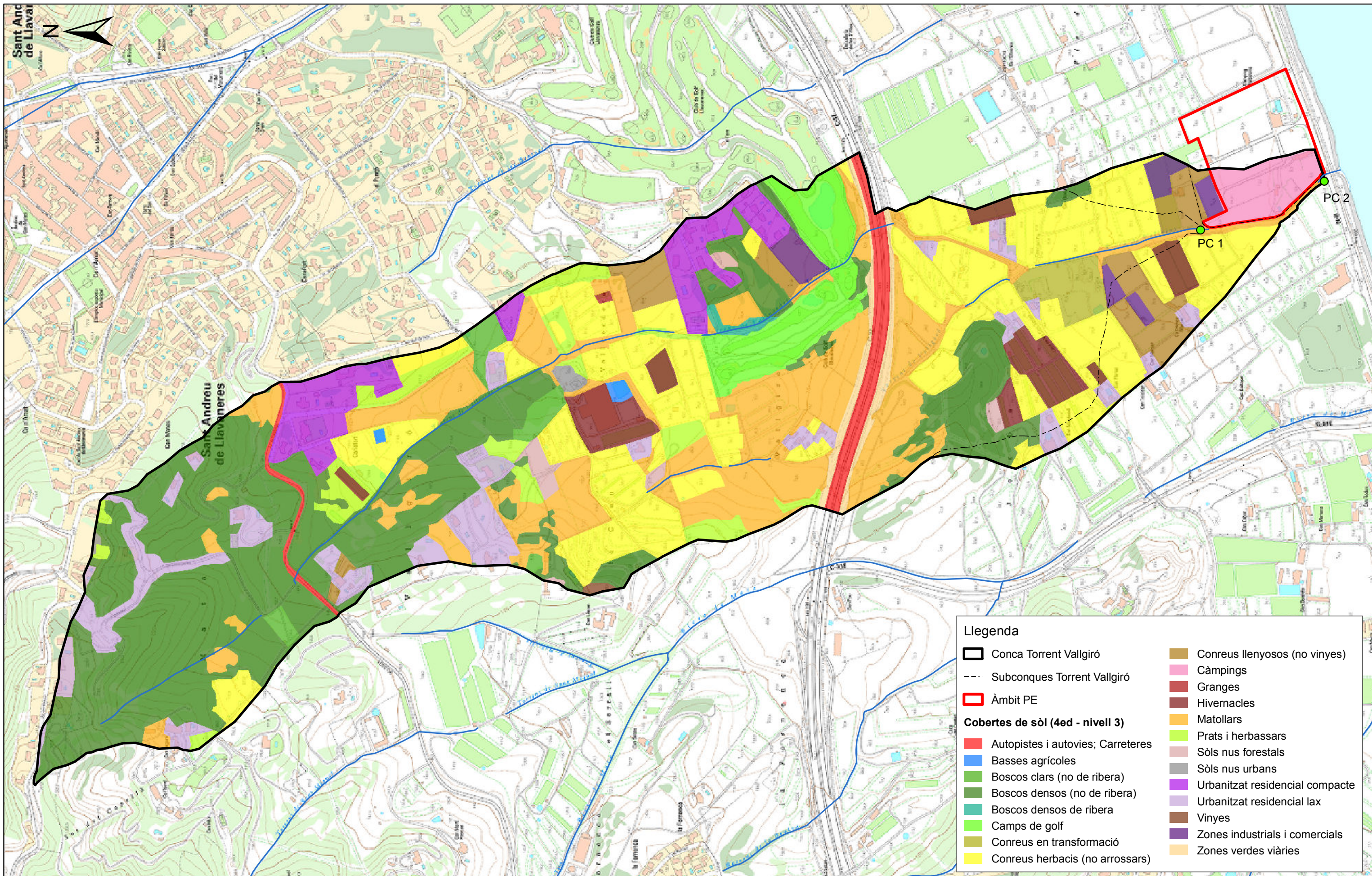
abril 2018

Títol del plànol:

SITUACIÓ

Núm.:

1



Realitza:



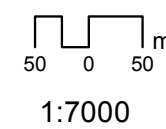
JOSEPALEX COMAS I HERRERA
 ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
 Col·legiat 18188



Títol de l'estudi:

**ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL
 PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DEL CÀMPING BARCELONA,
 A MATARÓ (MARESME)**

Escala:



Font:

Base topogràfica 1:50.000 (ICGC)
 4ed cobertes sòl (CREAF)

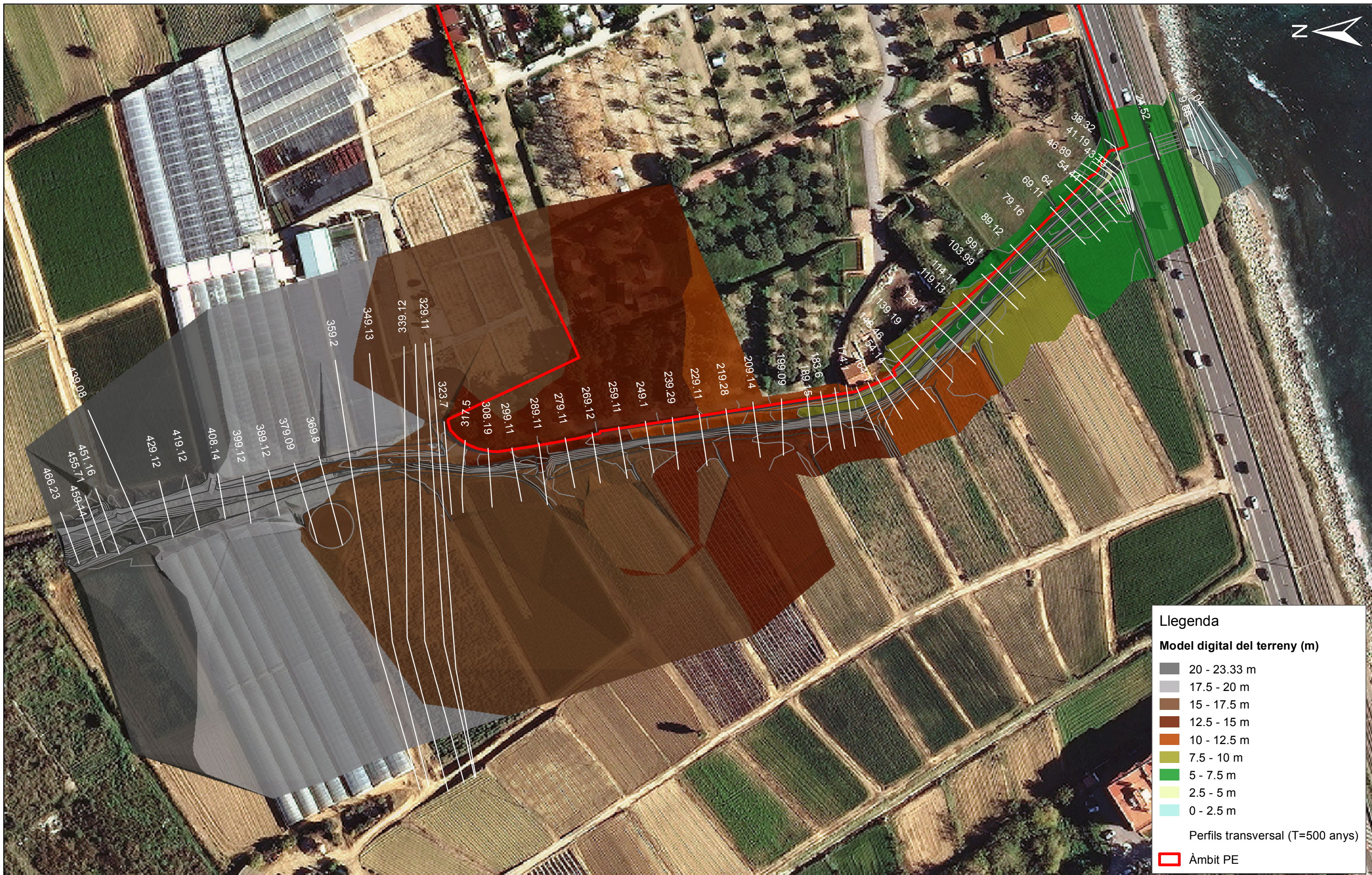
abril 2018

Títol del plànol:

**CONCA I COBERTES
 DE SÒL**

Núm.:

2



Llegenda

Model digital del terreny (m)

- 20 - 23.33 m
- 17.5 - 20 m
- 15 - 17.5 m
- 12.5 - 15 m
- 10 - 12.5 m
- 7.5 - 10 m
- 5 - 7.5 m
- 2.5 - 5 m
- 0 - 2.5 m

Perfils transversal (T=500 anys)

Àmbit PE

Realitza:



SERPA
 ENGINYERIA I CONSULTORIA AMBIENTAL, SL

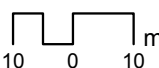
JOSEP ALEIX COMAS I HERRERA
 ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
 Col·legiat 18188



Títol de l'estudi:

**ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL
 PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DEL CÀMPING BARCELONA,
 A MATARÓ (MARESME)**

Escala:



1:1.500

Font:

Base topogràfica 1:50.000 (ICGC)

abril 2018

Títol del plànol:

**DISCRETITZACIÓ DE
 LA MODELITZACIÓ**

Núm.:

3



Realitza:

SERPA
 ENGINYERIA I CONSULTORIA AMBIENTAL, SL

JOSEP ALEIX COMAS I HERRERA
 ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
 Col·legiat 18188

Títol de l'estudi:

**ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL
 PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DEL CÀMPING BARCELONA,
 A MATARÓ (MARESME)**

Escala:

10 0 10 m

1:1.100

Font:

Base topogràfica detall 1:500 (client)
 Ortofotomatge 1:2.500 (ICGC)

abril 2018

Títol del plànol: **ZONA INUNDABLE PER A T=100 ANYS**


Num: **5**




Llegenda

- Zona de Flux Preferent
- Perfils transversals (T= 100 anys)
- Àmbit PE

Realitza:



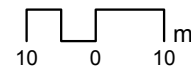
JOSEPALEIX COMAS I HERRERA
 ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
 Col·legiat 18188



Títol de l'estudi:

**ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL
 PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DEL CÀMPING BARCELONA,
 A MATARÓ (MARESME)**

Escala:



1:1.100

Font:

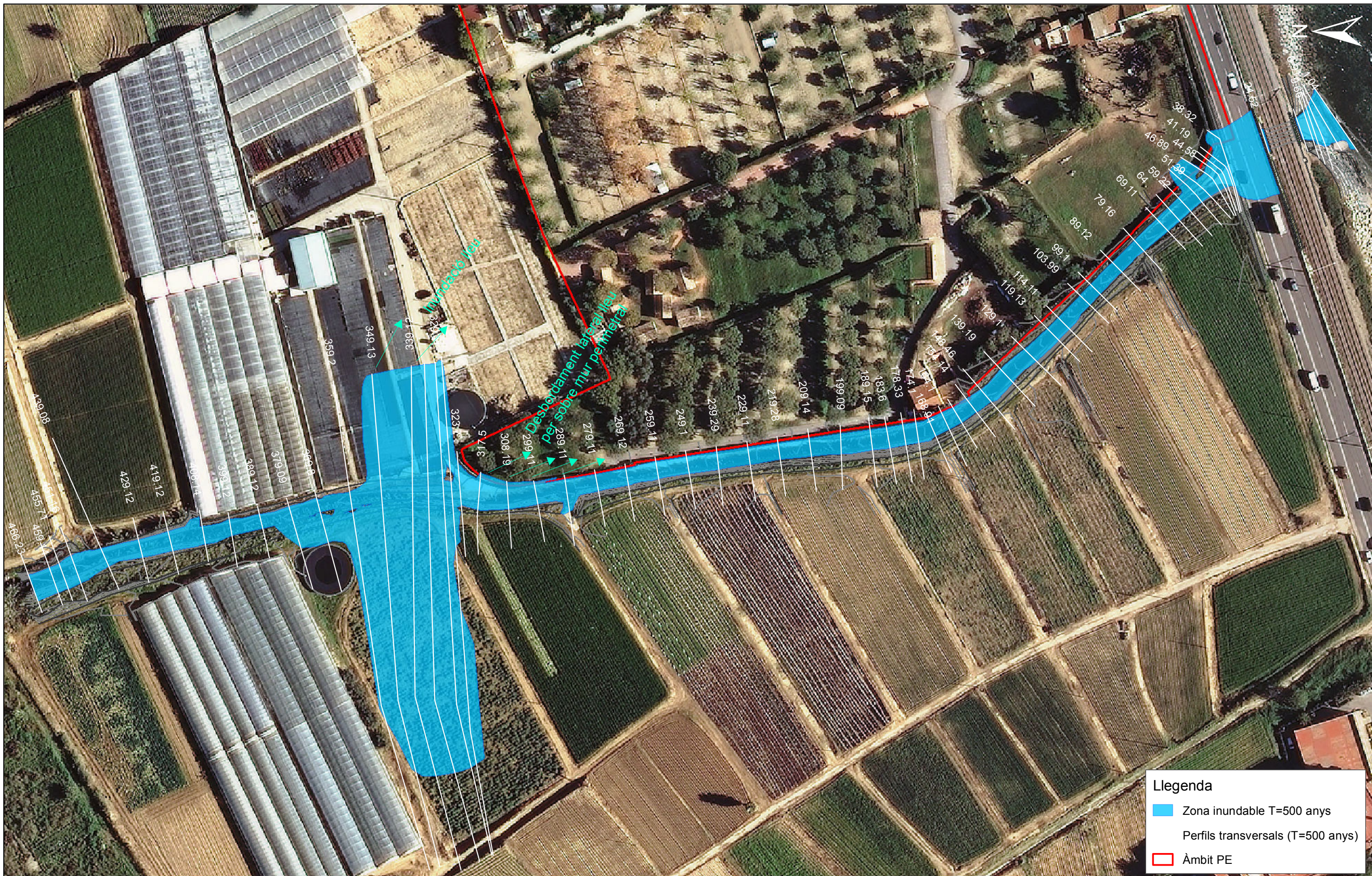
Base topogràfica detall 1:500 (client)
 Ortofotomatge 1:2.500 (ICGC)

abril 2018

Títol del plànol:

**ZONA DE FLUX
 PREFERENT**


6



Llegenda


- Zona inundable T=500 anys
- Perfils transversals (T=500 anys)
- Àmbit PE

Realitza:



SERPA
ENGINEYERIA I CONSULTORIA AMBIENTAL, SL

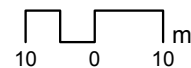
JOSEP ALEIX COMAS I HERRERA
ENGINEYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
Col·legiat 18188



Títol de l'estudi:

**ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL
PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DEL CÀMPING BARCELONA,
A MATARÓ (MARESME)**

Escala:



1:1.100

Font:

Base topogràfica detall 1:500 (client)
Ortofotomatge 1:2.500 (ICGC)

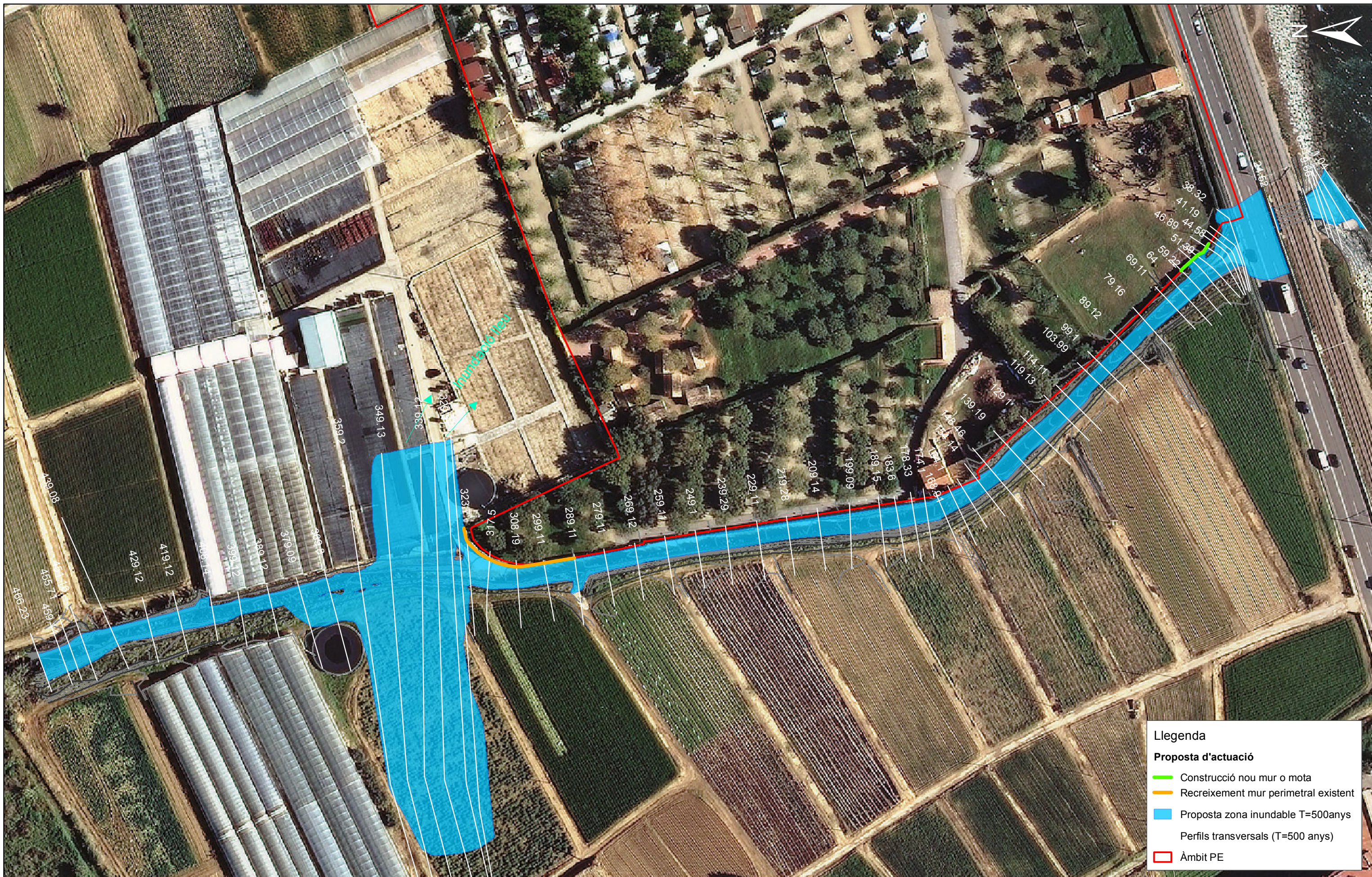
abril 2018

Títol del plànol:

**ZONA INUNDABLE
T=500 ANYS**

Núm.:

7




Llegenda


Proposta d'actuació

- Construcció nou mur o mota
- Recreixement mur perimetral existent
- Proposta zona inundable T=500 anys
- Perfils transversals (T=500 anys)
- Àmbit PE

Realitza:



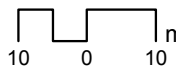
JOSEP ALEIX COMAS I HERRERA
 ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
 Col·legiat 18188



Títol de l'estudi:

**ESTUDI D'INUNDABILITAT DEL
 PLA ESPECIAL URBANÍSTIC DEL CÀMPING BARCELONA,
 A MATARÓ (MARESME)**

Escala:



1:1.100

Font:

Base topogràfica detall 1:500 (client)
 Ortofotomatge 1:2.500 (ICGC)

abril 2018

Títol del plànol:

**PROPOSTA D'ACTUACIÓ
 T=500 ANYS**

Núm.:

8