



ÍNDEX

TOM 1

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annexos a la memòria ANNEXOS DES DEL'1 FINS EL 3

Annex núm. 1 – Antecedents

Annex núm. 2 – Planejament

Annex núm. 3 – Topografia

TOM 2

DOCUMENT NÚM. 1 ANNEXOS DES DEL'4 FINS EL 8

Annex núm. 4 – Geologia i geotècnia

Annex núm. 5 – Definició geomètrica i replanteig

Annex núm. 6 – Moviment de terres

Annex núm. 7 – Climatologia, hidrologia i drenatge

Annex núm. 8 – Xarxa de clavegueram

TOM 3

DOCUMENT NÚM. 1 ANNEX 9 PART 1

Annex núm. 9 – Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua

TOM 4

DOCUMENT NÚM. 1 ANNEX 9 PART 2

Annex núm. 9 – Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua

TOM 5

DOCUMENT NÚM. 1 ANNEXOS DES DEL'10 FINS EL 13

Annex núm. 10 – Fers i paviments

Annex núm. 11 – Estructures i murs

Annex núm. 12 – Enllumenat

Annex núm. 13 – Xarxa de reg i abastament d'aigua per al reg

TOM 6

DOCUMENT NÚM. 1 ANNEXOS DES DEL'14 FINS EL 17

Annex núm. 14 – Plantacions

Annex núm. 15 – Senyalització, abalisament i seguretat vial

Annex núm. 16 – Semaforització

Annex núm. 17 – Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments

TOM 7

DOCUMENT NÚM. 1 ANNEXOS DES DEL'18 FINS EL 21

Annex núm. 18 – Expropiacions

Annex núm. 19 – Autoritzacions i concessions

Annex núm. 20 – Pla de control de qualitat

Annex núm. 21 – Estudi de seguretat i salut

TOM 8

DOCUMENT NÚM. 1 ANNEXOS DES DEL'22 FINS EL 23

Annex núm. 22 – Aspectes ambientals

Annex núm. 23 – Estudi de gestió de residus

TOM 9

DOCUMENT NÚM. 1 ANNEXOS DES DEL'24 FINS EL 31

Annex núm. 24 – Accessibilitat

Annex núm. 25 – Desviament de trànsit i fases d'execució

Annex núm. 26 – Pla d'obra

Annex núm. 27 – Justificació de preus

Annex núm. 28 – Pla de consum i manteniment de l'obra acabada

Annex núm. 29 – Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex núm. 30 – Fitxa resum

Annex núm. 31 – Mobiliari urbà

TOM 10

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.01.01 AL 2.01.06

2.01.01	SG 01 Situació i índex
2.01.02	SG 02 Emplaçament
2.01.03	SG 03 Planta general
2.01.04	SG 04 Planejament
2.01.05	SG 05 Aixecament topogràfic
2.01.06	SG 06 Seccions Estat Actua

TOM 11

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.01.07 AL 2.02.02

2.01.07	EN 01 Enderrocs i elements a retirar
2.02.01	DG 01 Planta proposta
2.02.02	DG 02 Planta detall proposta

TOM 12

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.02.03 AL 2.02.05

2.02.03	DG 03 Planta superposició
2.02.04	DG 04 Seccions proposta
2.02.05	DG 05 Alçats murs

TOM 13

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.02.06 AL 2.02.09

2.02.06	DG 06 Axonomètriques i vistes
2.02.07	DG 07 Planta de definició d'eixos
2.02.08	DG 08 Perfils longitudinals
2.02.09	DG 09 Perfils transversals

TOM 14

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.02.10 AL 2.03.02

2.02.10	DG 10 Corbat
2.02.11	DG 11 Cotes Joan d'Àustria
2.03.01	PV 01 Planta de pavimentació
2.03.02	PV 02 Seccions i detalls

TOM 15

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.04.01 AL 2.04.04

2.04.01	DC 01 Estat actual
2.04.02	DC 02 Planta proposta
2.04.03	DC 03 Perfils longitudinals
2.04.04	DC 04 Detalls

TOM 16

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.05.01 AL 2.05.03

2.05.01	EM 01Definició geomètrica
2.05.02	EM 02 Definició d'armadures
2.05.03	EM 03 Detalls

TOM 17

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.06.01 AL 2.06.04

2.06.01	EP 01 Estat actual
2.06.02	EP 02 Afectacions
2.06.03	EP 03 Planta proposta
2.06.04	EP 04 Detalls

TOM 18

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.07.01 AL 2.07.03

2.07.01	SM 01 Estat actual
2.07.02	SM 02 Planta proposta
2.07.03	SM 03 Detalls

TOM 19

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.08.01

2.08.01	XR 01 Planta xarxa de reg proposta
---------	------------------------------------

TOM 20

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.08.02

2.08.02	XR 02 Planta xarxa de reg arbrat
---------	----------------------------------

TOM 21

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.08.03 AL 2.08.05

2.08.03	XR 03 Planta xarxa de reg arbustiva
2.08.04	XR 04 Detalls i escomesa elèctrica
2.08.05	XR 05 Captació i tractament. Escomesa

TOM 22

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.09.01 AL 2.09.02

2.09.01	PL 01 Inventari estat actual
2.09.02	PL 02 Planta plantacions. Arbrat

TOM 23

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.09.03 AL 2.09.05

2.09.03	PL 03 Planta plantacions. Arbustiva
2.09.04	PL 04 Planta plantacions. Superfícies de vegetació

2.09.05	PL 05 Detalls
---------	---------------

TOM 24

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.10.01 AL 2.11.03

2.10.01	MU 01 Planta
2.10.02	MU 02 Detalls
2.11.01	SV 01 Estat actual
2.11.02	SV 02Planta senyalització horitzontal i vertical
2.11.03	SV 03 Detalls

TOM 25

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.12.01A AL 2.12.02B

2.12.01.A	SE 01A Estat actual Aigua potable
2.12.01.B	SE 01B Estat futur Aigua potable
2.12.02.A	SE 02A Estat actual Mitja tensió
2.12.02.B	SE 02B Estat futur Mitja tensió

TOM 26

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.12.03A AL 2.12.04B

2.12.03.A	SE 03A Estat actual Baixa tensió
2.12.03.B	SE 03B Estat futur Baixa tensió
2.12.04.A	SE 04A Estat actual Gas
2.12.04.B	SE 04B Estat futur Gas

TOM 27

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.12.05A AL 2.12.06B

2.12.05.A	SE 05A Estat actual Telefònica
2.12.05.B	SE 05B Estat futur Telefònica
2.12.06.A	SE 06A Estat actual Orange
2.12.06.B	SE 06B Estat futur Orange

TOM 28

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS DEL 2.12.07A AL 2.13.02

2.12.07.A	SE 07A Estat actual Jazztel
2.12.07.B	SE 07B Estat futur Jazztel
2.13.01	ST 01 Fases d'obra
2.13.02	ST 02 Seccions

TOM 29

**DOCUMENT NÚM. 3 -PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I
DOCUMENT NÚM. 4 - PRESSUPOST**

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec de Prescripcions Tècniques Generals
Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

Amidaments
Estadística de partides
Quadres de preus
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost
Resum pressupost
Últim full

**ANNEX 9 – CANALITZACIONS I DESVIAMENTS DE
CURSOS NATURALS D’ AIGUA**

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ1

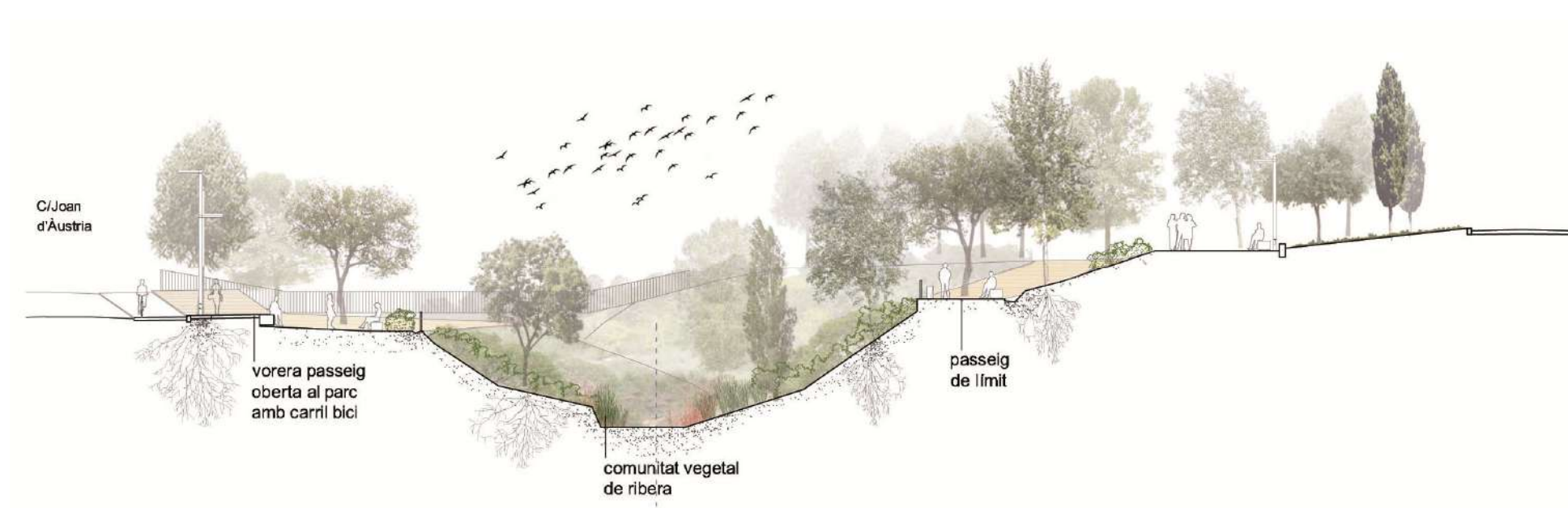
Apèndix 1. ESTUDI MARC PARC RIERA POMAR A BADALONA, EXP 903014/2020

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és presentar l'ESTUDI MARC PARC RIERA POMAR A BADALONA, EXP 903014/2020 realitzat en data Novembre 2021 pels autors del present projecte.

L'estudi s'incorpora a l'Apèndix 1 del present annex.

Apèndix 1. ESTUDI MARC PARC RIERA POMAR A BADALONA, EXP 903014/2020



ÍNDEX DE L'ESTUDI MARC

MEMÒRIA

ANÀLISI ESTAT ACTUAL
PROPOSTA GENERAL

APÈNDIX 1 – CÀLCULS HIDRÀULICS RIERA DE POMAR ESTAT ACTUAL
APÈNDIX 2 – INFORME AUSCULTACIÓ DE FERMS
APÈNDIX 3 – ESTUDI PREVI VIARI CARRER DE JOAN D'ÀUSTRIA

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

0. PLÀNOL DE SITUACIÓ

1. ANÀLISI ESTAT ACTUAL

- 1.1. Planta topogràfica
- 1.2. Planejament
- 1.3. Seccions
- 1.4. Recull topogràfic
- 1.5. Recull de serveis que creuen la riera de Pomar

2. ESTUDI HIDRÀULIC

- 2.1. Planta de situació
- 2.2. Planta d'emplaçament
- 2.3. Conca riera de Pomar
- 2.4. Làmines d'inundació
- 2.5. Seccions ponts

3. PROPOSTA

- 3.1. Planta
- 3.2. Planejament urbanístic
- 3.3. Cadastre
- 3.4. Seccions
- 3.5. Esquema criteris d'intervenció
- 3.6. Nou vial zona clau 18

ÍNDEX

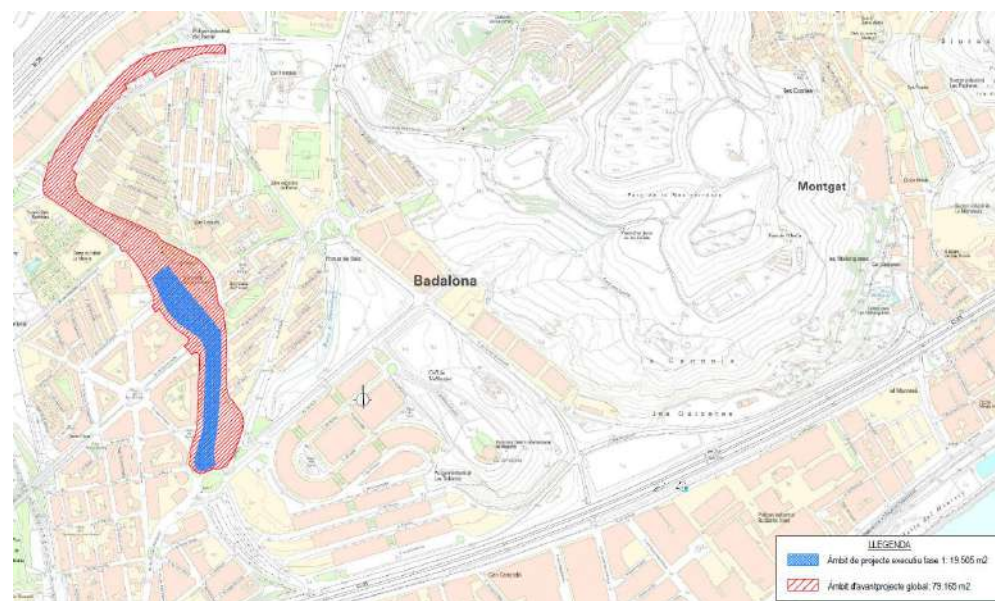
1. ESTAT ACTUAL..... 1

1. ESTAT ACTUAL

La riera de Pomar és una de les rieres mar – muntanya que creuen el nucli urbà de Badalona; neix a Can Ruti, i es troba al seu punt inferior amb la riera de Canyadó, espai actualment transformat en un parc lineal on la riera es troba soterrada. L'àmbit d'actuació de l'estudi marc, comprès entre la riera de Canyadó i l'avinguda de la Cerdanya, és en la seva major part un sistema verd (clau 6b), complementat per protecció de sistemes generals (9), equipaments comunitaris i dotacions (7b) (mercat de Pomar), sòl urbà no consolidat amb ordenació en volumetria específica (18) (PMU Can Colomer, a l'extrem sud - est) i viari.



La superfície objecte de l'estudi marc és d'aproximadament 79.200 m², corresponent a tota la zona compresa entre la riera de Canyadó (rotonda amb la carretera B-500) i l'avinguda de la Cerdanya, paral·lela a la B-20. D'aquests 79.200 m² de l'estudi marc es contempla que es desenvolupi en una primera fase una superfície de 19.500 m², corresponents al tram entre la B-500 i el mercat de Pomar, tal i com es mostra a continuació:



A l'àmbit d'estudi la riera de Pomar es troba envoltada per un teixit completament urbà definit per l'avinguda del Primer de Maig a l'est, el carrer de Joan d'Àustria a l'oest, l'avinguda de la Cerdanya al nord i la B-500 al sud. La connectivitat transversal per sobre de la riera es realitza mitjançant una passera de vianants d'una amplada molt reduïda (als voltants de 1,5 m) situada aproximadament com a continuació de l'avinguda de Carlemany, i el pont de l'avinguda de Bac de Roda, d'una dimensió generosa de 20 m d'amplada.



Al llarg de tot l'àmbit d'actuació la llera de la riera es troba molt marcada, i es troba fins i tot definida en alguns trams per esculleres i murs de pedra que en llocs puntuals amb el pas del temps han terminat caient. Les zones planeres de marge de la llera es troben principalment a petits trams de l'avinguda de la Cerdanya, el mercat de Pomar i l'arribada a la rotonda de la B-500. La llera compta amb nombrosa vegetació que contribueix a la seva estabilització i a aportar una imatge natural apreciada dins d'un àmbit urbà.



Quant a la vialitat que envolta l'àmbit d'actuació, es té com a eix de major entitat el format pel carrer de Joan d'Àustria, el qual compta amb una secció tipus formada per una petita vorera d'amplada 1 m que limita amb la zona verda i que es veu afectada per elements de protecció del trànsit per un costat i una barana per a prevenir caigudes a la llera per l'altre, una calçada d'amplada aproximada 13 m que conté 4 carrils (dos sentit mar i dos sentit muntanya, que ocasionalment es veuen interromputs per a disposar bandes d'aparcament en el costat senti mar i girs a l'esquerra en el sentit costat muntanya), i una vorera que segons el tram compta

amb una amplada d'entre 2,5 i 4 m. Aquest carrer assumeix un volum de trànsit molt elevat una bona part del qual és el pesant corresponent a la xarxa d'autobusos de la zona, i a més constitueix un dels vials principals d'accés a l'hospital Germans Trias i Pujol, pel que és emprat freqüentment per vehicles d'emergències, el que fa que el seu ferm es trobi en un estat dolent.

Per tal de conèixer l'estat real del ferm i d'analitzar possibles actuacions de millora, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, SL, per encàrrec de l'Ajuntament de Badalona, va elaborar l'octubre de 2018 el document *"Informe relativo a la auscultación de firmes mediante deflectómetro de impacto: Av. Alfons XIII, Av. Mònaco i Mendelsson, Carrer Sant Bartomeu, Carrer Enric Borràs i Av. Joan d'Àustria"*, el qual s'adjunta com a apèndix a aquest document i que proposava les següents actuacions:

- Avinguda de Joan d'Àustria en direcció B-500:

En els trams amb esgotament estructural es requereix un reforç de 7 cm de MBC, amb un fresat parcial de 4 cm de la mescla bituminosa existent i una reposició de 10 cm de mescla bituminosa en calent de 6000 MPa.

En els trams en els quals existeix deteriorament de les característiques de la capa de rodadura es recomana realitzar una impermeabilització i una millora de les característiques de la capa de rodadura.

En punts singulars on apareixen les majors patologies, com ara les unions entre calçada i vorera, es recomana la reposició total del ferm en funció del trànsit pesant i la categoria de l'esplanada.

- Avinguda de Joan d'Àustria en direcció Avinguda del Conflent:

En els trams amb esgotament estructural es requereix un reforç de 6 cm de MBC, amb un fresat parcial de 3 cm de la mescla bituminosa existent i una reposició de 8 cm de mescla bituminosa en calent de 6000 MPa.

En els trams en els quals existeix deteriorament de les característiques de la capa de rodadura es recomana realitzar una impermeabilització i una millora de les característiques de la capa de rodadura.

En punts singulars on apareixen les majors patologies, com ara les unions entre calçada i vorera, es recomana la reposició total del ferm en funció del trànsit pesant i la categoria de l'esplanada.

Caldrà contemplar les recomanacions d'aquest estudi a l'hora de definir en documents posteriors les actuacions a dur a terme al carrer de Joan d'Àustria.

D'altra banda, les petites dimensions de la vorera costat riera fa que actualment no existeixi un recorregut accessible adossat a la zona verda, a diferència del contacte amb l'avinguda del Primer de Maig, on sí existeix una vorera accessible i dotada a més d'arbrat al llarg de la major part de la seva longitud.



Finalment, tot i que els serveis urbans es concentren a la xarxa viària existent als carrers que envolten la riera, seguint la seva llera existeixen col·lectors de la xarxa municipal de clavegueram, així com creuaments locals de la xarxa de gas i la xarxa de telecomunicacions. Així mateix existeixen sortides d'aigües pluvials de la xarxa de drenatge pluvial municipal que convé protegir per tal d'evitar erosions; a més, a la part baixa de la llera, abans d'arribar a l'obra d'entrada del torrent de Canyadó, s'ha produït recentment el trencament d'un tub que connecta amb la xarxa de clavegueram que segueix la llera i que s'haurà de reparar per tal d'evitar els seus vessaments.



S'adjunten en el present document un recull fotogràfic de les característiques actuals de la riera així com un recull dels serveis existents més significatius que la creuen.

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA.....	1
2. CRITERIS DE SOSTENIBILITAT I BIODIVERSITAT DE L'ESPAI.....	3
3. ESTUDIS COMPLEMENTARIS.....	4

1. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

La proposta de parc s'organitza longitudinalment resseguint el recorregut de la riera.

L'estructura del projecte per la recuperació de l'espai definit entre els vials a banda i banda de la Riera Pomar, parteix de la recuperació de la riera, sense modificació de la seva traça, definir els camins de vora i crear petits espais d'estada a les zones planes properes als camins.

Els elements que s'hauran de desenvolupar en el projecte són:

1 Recuperació ambiental de la riera, amb el tractament natural dels talussos i la recuperació de les traces antigues de la riera, els murs i terrasses existents, com a memòria de la història del lloc, per a creació de zones d'estada, on sigui possible, principalment aigües avall del Pont

La proposta planteja la restitució de les lleres i el tractament de la llera baixa amb comunitats vegetals de ribera (salzes, arç blanc, sanguinyol, àlbers, pollancre, freixes).

Altres arbustives a utilitzar pel tractament natural dels talussos serien al·loc, ginesta, llentiscle, aladern... Totes elles espècies adaptades a les nostres condicions climàtiques.

En tot cas, per a la definició concreta de les actuacions en matèria de vegetació, en documents posteriors es realitzarà un inventari de la vegetació existent que permeti determinar quina convé mantenir i quina convé eliminar. Aquest inventari definirà també les zones a les quals les canyes han envaït la llera i poden ocasionar acumulacions de materials i reducció de la capacitat de la llera per tal de contemplar la seva eliminació.

No es modifica la traça actual de la riera.

2 Continuïtat dels camins de límit externs (Carrer Joan d'Àustria – Av Cerdanya, Av. Primer de Maig – Av Hospitalet)

Tractament de les voreres externes com passeig lineal (ampliant l'espai per a vianants, afegint arbrat i parterres amb arbustiva), amb vistes cap al parc i que enllaça tots els espais d'estada al voltant de la riera.

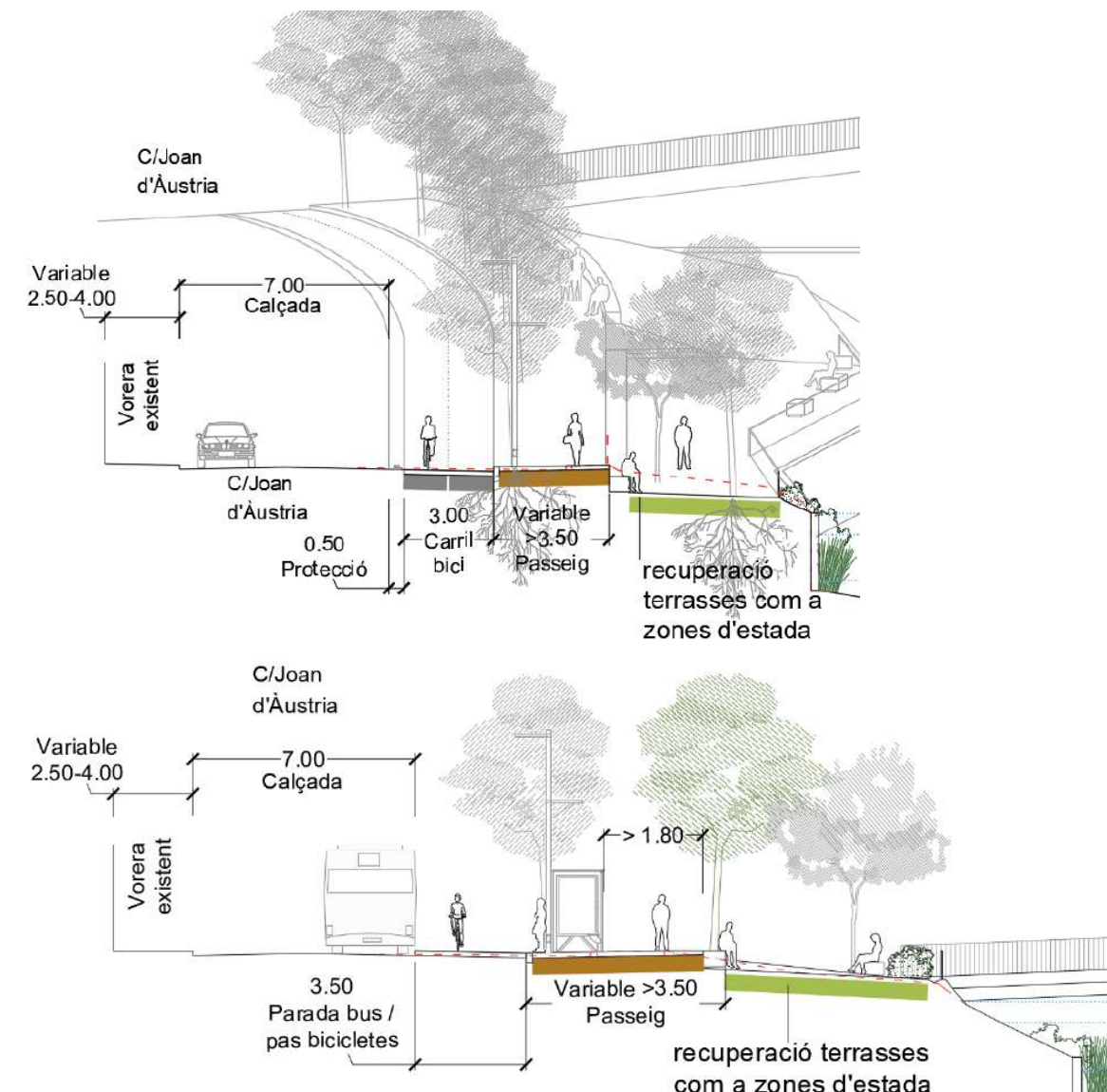
S'analitzarà, en conjunt amb el que es defineix en el punt següent, la reducció de la secció de la calçada al carrer Joan d'Àustria per ampliar la vorera de límit a valors d'entre 3 i 4 m complementades per zones d'estada en els trams en què existeixen zones planeres a la part alta de la llera, per permetre la plantació d'arbrat d'alineació i el pas mínim de vianants, considerant el seu paper com a connector principal amb el teixit urbà.

3 Incorporar el carril bici des de la rotonda de l'avinguda Pomar fins a l'avinguda de la Cerdanya.

La situació més adient del carril bici seria l'eix del carrer Joan d'Àustria al límit oest de la Riera Pomar.

Les previsions de l'Ajuntament, en les quals es contempla la reducció del nombre de carrils actuals a un carril per sentit, permeten implantar un carril bici bidireccional entre una calçada

formada per 2 carrils de 3,5 m d'amplada i el passeig adossat a la riera, tot mantenint l'amplada total disponible entre la vorada del costat oest del carrer i la barana que actualment protegeix de caigudes a la riera. En base als estudis previs de l'Ajuntament es planteja en aquest Estudi Marc una concreció de la proposta adaptada al projecte paisatgístic, la qual consisteix en disposar 2 carrils de 3,5 m d'amplada, una franja de protecció de la circulació ciclista de 50 cm d'amplada, un carril bici bidireccional de 3 m d'amplada i una vorera passeig costat riera d'amplada variable però sempre superior a 3,5 m d'amplada, el que permet plantació d'arbrat i formar un recorregut accessible. En els punts singulars on es disposen parades de bus (a prop del pont de l'avinguda de Bac de Roda i front l'avinguda de Carlemany) es proposa el pas del carril bici per davant de la parada, pujant-ho a la vorera i indicant aquest espai compartit amb pintura d'escaquers.



Les diferents seccions analitzades i les propostes prèvies de l'Ajuntament s'adjunten a l'apèndix 3 a aquest document.

Aquestes dues actuacions milloren la connectivitat de vianants i bicicletes en ser un carrer llarg i amb continuïtat que va recollint la xarxa de carrers de La Morera i dona connexió a través del pont del carrer Bac de Roda a la zona d'equipaments del barri de Pomar.

4 Espais d'estada

Es proposa utilitzar tots els eixamplaments existents al voltant dels camins com a zones d'estada equipades amb bancs, taules i zones de joc, espais agradables per l'ús dels vianants. Les tres àrees de més superfície i topografia més favorable, que permeten un ús més intensiu se situen a la banda est: la primera, tocant a la rotonda de l'avinguda Pomar, la segona a la plataforma propera al mercat, per damunt del pont, desenvolupada en terrasses delimitades per talussos, i la tercera a l'esplanada al costat del club de petanca al final de l'avinguda Hospitalet.

Es van generant també petites àrees d'estada lligades als camins i aprofitant les petites terrasses existents

Aquestes zones baixes queden connectades mitjançant uns recorreguts lineals a mitja cota que permeten la connexió des de la rotonda de la B-500 fins la passera de l'avinguda de Carlemany.

El tractament de la vegetació d'aquestes zones inclourà una gran zona arbrada que combina espècies autòctones de fulla persistent (pins, alzines) amb arbrat de fulla caduca (lledoners, auró blanc, freixes i àlbers).

A les terrasses recuperades sobre la riera es treballarà amb arbres de port més petit. En documents posteriors es valorarà la possibilitat d'emprar de manera ocasional fruiters com pomeres, ginjolers, nesprers i cirerers, i puntualment alguna figuera, o bé alternatives a aquest tipus de plantació en cas que s'estimi que poden comportar problemes de gestió.

Acompanyant els recorreguts i en els talussos es proposen zones recobertes d'arbustives que ajuden a mantenir la diversitat de l'espai. Els arbusts en aquestes zones seran de baixos requeriments hídrics i bon desenvolupament (ginesta, llentiscle, marfull, estepes...).

Els recobriments generals es preveuen a base de prats naturals de secà que poden incorporar petita floració i l'aparició d'aromàtiques silvestres.

5 Connexions transversals

Actualment l'espai disposa de dues connexions transversals, el pont de l'avinguda de Bac de Roda i la passera existent a l'eix de l'avinguda Carlemany. La proposta planteja una connexió intermèdia, amb una nova passera a l'eix del carrer Reina Elisenda, i una connexió entre l'avinguda de la Cerdanya i l'av d'Hospitalet, quan la riera gira per travessar la B 20.

Per tal de millorar les condicions d'accés a aquesta nova connexió intermèdia es proposa disposar un nou pas de vianants per creuar el carrer de Joan d'Àustria seguint l'alineació de l'ampla vorera del costat mar del carrer Reina Elisenda.



S'estudiarà a més la necessitat de preveure una tercera passera a la cruïlla entre el carrer Joan d'Àustria i l'avinguda de la Cerdanya, per millorar la connexió del barri del Pomar.

6 Nova connexió entre la rotonda de la B-500 i l'Avinguda Primer de Maig

El planejament urbanístic vigent preveu una nova connexió entre la rotonda de la B-500 i l'Avinguda Primer de Maig, delimitant per l'oest una parcel·la clau 18 situada a l'est de la riera de Pomar.

Es contempla que aquest vial tingui un caràcter de servei, destinat principalment al pas de vianants i que únicament es pugui fer servir per a pas de vehicles d'emergències i manteniment, i que el recorregut pavimentat estigui envoltat per una franja verd al costat de la parcel·la clau 18 i per la continuïtat del tractament de la riera de Pomar per l'altre.





2. CRITERIS DE SOSTENIBILITAT I BIODIVERSITAT DE L'ESPAI

La proposta incorpora millors en la sostenibilitat i biodiversitat de l'espai, per reforçar el paper del parc com a corredor verd que ens connecta amb la Serralada de marina:

Millora de la biodiversitat per a reforçar el parc com a corredor verd que connecta amb la Serralada de Marina:

S'incrementarà la infraestructura verda: es renaturalitzaran els talussos de la riera amb vegetació arbustiva i arbòria adaptada a zones de llera, es mantindran els exemplars d'arbres existents en funció del que determini d'inventari d'espècies a elaborar en documents posteriors i es plantaran nous arbres de gran port que donin ombra a les parts altes i eixamplaments del parc, i arbres fruiters i de flor a les terrasses.

S'incorporen altres estrats de vegetació, arbustiva, herbàcies i espècies de recobriment per generar una estructura verda més rica i complexa. Aquesta major biodiversitat contribuirà a la presència de fauna, ja que s'afavoriran els hàbitats propis d'un nombre més gran d'espècies i la seva possibilitat de circulació. Es preveuen plantes autòctones o adaptades a l'entorn mediterrani, amb consum hídic baix, resistents, amb baix cost de manteniment.

Els murs de pedra en sec i els recobriments de gabions afavoreixen també la presència de fauna.

Gestió activa de l'aigua de pluja:

S'afavoreix la infiltració natural mitjançant el màxim de superfícies permeables (sauló sorres i superfícies vegetals). S'afavoreix el drenatge natural de les aigües pluvials mitjançant cunetes drenants de graves per recollir les aigües d'escorrentia superficial de les plataformes i als peus dels talussos.

S'utilitzaran paviments permeables i rases drenants, com a sistemes urbans de drenatge sostenible (SUDS) per incrementar la capacitat de drenatge. L'aigua filtrada serà **captada i gestionada** de forma subsuperficial per a la seva infiltració al terreny.

Estalvi d'aigua:

Mitjançant la tria de les espècies vegetals adaptades a l'entorn i amb poques necessitats hídriques i amb un sistema de reg d'implantació eficient i adaptat a les necessitats de cada planta.

A més, en documents posteriors s'analitzarà la possibilitat de recuperar la mina de Ca l'Arnús per al reg de parc, si bé hauran de realitzar-se estudis complementaris per tal de determinar el seu estat actual. Així doncs, l'estudi bàsic que desenvolupi aquest document marc proposarà les característiques i abast del nou estudi de la mina.

Al mateix temps i amb la finalitat de determinar la viabilitat de disposar pous per a aprofitar les aigües freàtiques per a reg, l'estudi bàsic proposarà com a part de la campanya geotècnica anàlisi del nivell freàtic al llarg de la llera, de la qualitat de l'aigua i dels possibles cabals disponibles.



Minimització de la demanda i el consum energètics:

Mitjançant sistemes eficients d'enllumenat amb tecnologia LED.

S'il·luminaran els camins principals externs amb columnes orientades al terra. Les terrasses i recorreguts secundaris es proposen amb balises, mantenint l'espai central poc il·luminat mantenint la riera com a espai natural.

Tractament del pas sota les infraestructures:

Badalona, novembre de 2021

Amb recobriment dels murs del pont amb gabions. S'afavoreix d'aquesta manera la presència de fauna i és suport d'enfiladisses amb presència de llum.

Tractament de la canalització – boca d'entrada de la riera:Mateu Tersol i Andols
ECCPIsabel Bennasar Félix
ArquitectaCorina Dindareanu
Arquitecta

Es rodeja l'espai amb talussos amb vegetació arbustiva, per evitar la accessibilitat de terceres persones.

3. ESTUDIS COMPLEMENTARIS

L'estudi bàsic que desenvolupi aquest document marc proposarà l'abast dels estudis complementaris necessaris per a la redactar els documents posteriors i que es referiran, al menys, als següents aspectes:

Estudi geotècnic, comprenent:

- Fonamentació de la nova passera de continuïtat del carrer de la Reina Elisenda i de la possible ampliació de la passera existent a l'avinguda de Carlemany
- Fonamentacions dels trams de murs que hagin de restituir els murs existents que han caigut
- Estabilitat de talussos
- Determinació de les esplanades a les zones on es prevegi implantar paviments
- Proposta de cales per a identificació de serveis
- Anàlisi del nivell freàtic i de la qualitat de l'aigua per tal d'estudiar el seu aprofitament per al reg del parc

Proposta de cales per a la identificació de serveis.

Estudi de la mina de Ca l'Arnús per tal de determinar el seu traçat, les seves característiques, el seu cabal i la qualitat de l'aigua.

Inventari de la vegetació existent per tal de determinar quina convé mantenir i quina convé retirar.

APÈNDIX 1
CÀLCULS HIDRÀULICS RIERA DE POMAR ESTAT ACTUAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. DOCUMENTACIÓ BASE.....	2
3. DEFINICIÓ DE LA CONCA	2
4. CABALS DE CàLCUL	2
5. MODELITZACIÓ AMB HEC-RAS.....	3

1. INTRODUCCIÓ

El present document té com a objectius:

- Recollir la informació disponible quant al funcionament de la riera de Pomar
- Actualitzar aquesta informació amb la més recent corresponent a:
 - o Precipitacions
 - o Llindars d'escorrentiu
 - o Usos del sòl
 - o Topografia del terreny
- Obtenir la làmina d'aigua corresponent a cabals associats a períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys en l'estat actual de la llera, per tal de conèixer la possible influència de les estructures existents i els condicionants que generen sobre les estructures a projectar

Aquesta documentació s'actualitzarà en fases posteriors amb l'estat futur que prevegi el parc de la riera de Pomar, les quals es preveu que mantinguin tot el possible les característiques de la llera actual, realitzant tasques de manteniment i neteja i, en cas necessari, estabilització dels murs que actualment es trobin en un estat dolent.

2. DOCUMENTACIÓ BASE

La documentació base considerada és la següent:

- Projecte de recuperació de la riera de Pomar de Badalona (Ajuntament de Badalona, octubre de 2009)
- Aixecament topogràfic de la riera de Pomar (juny de 2021)
- Dades de Po i Pd de l'Agència Catalana de l'Aigua
- Dades d'usos i cobertes del sòl del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori de la Generalitat de Catalunya
- Xarxa de clavegueram de l'Ajuntament de Badalona

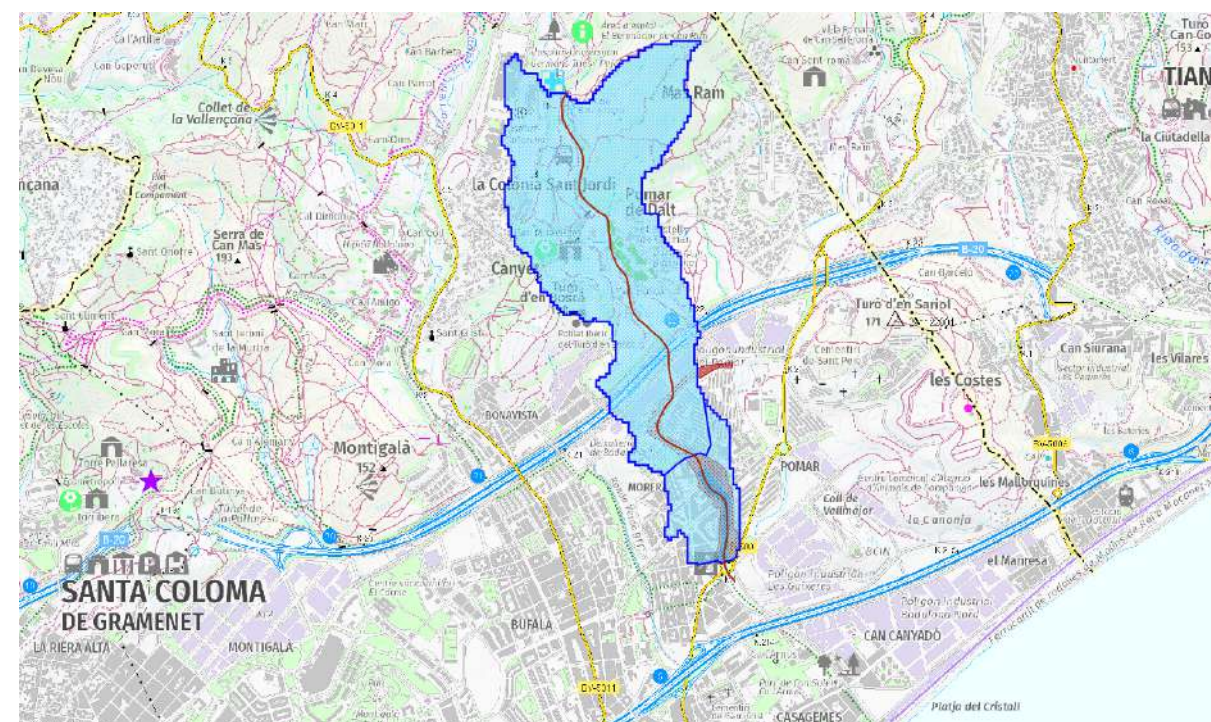
Les estructures existents a la zona de projecte sobre la riera de Pomar són 2:

- Passera de vianants, a l'alçada de l'avinguda de Carlemany, d'una llum aproximada de 18 m i una amplada de 1,5 m
- Pont de l'avinguda de Bac de Roda, d'una llum aproximada de 30 m i una amplada de 20 m

3. DEFINICIÓ DE LA CONCA

La conca de la Riera de Pomar abasta des de la seva capçalera fins el punt baix de l'àrea d'estudi, situat a la rotonda amb la carretera B-500, on comença la canalització del torrent de Canyadó, compta amb una superfície de 1.24 km²; la longitud de la llera principal és de 2,5 km i el pendent mig és d'aproximadament el 6%.

La següent figura mostra la situació de la conca corresponent al projecte:



4. CABALS DE CàLCUL

Els cabals de càlcul emprats són els següents, facilitats per a la zona de projecte per l'Agència Catalana de l'Aigua:

Situació	MCO	100 anys	500 anys
Rotonda de l'Alguer B-500	9	54	85
Carrer Carlemany	8	50	78

Comparant amb els cabals reflectits al Projecte de recuperació de la riera de Pomar de Badalona (Ajuntament de Badalona, octubre de 2009), es tenen els següents valors:

COMPARACIÓ CABALS PROJECTE RECUPERACIÓ RIERA (2009) – ACTUALITZACIÓ
(2021)

	T10 / MCO (m3/s)	T100 (m3/s)	T500 (m3/s)
Estudi previ	12,69 (T10)	28,90	43,49
Actualització	8 - 9 (MCO)	50 - 54	78 - 85

5. MODELITZACIÓ AMB HEC-RAS

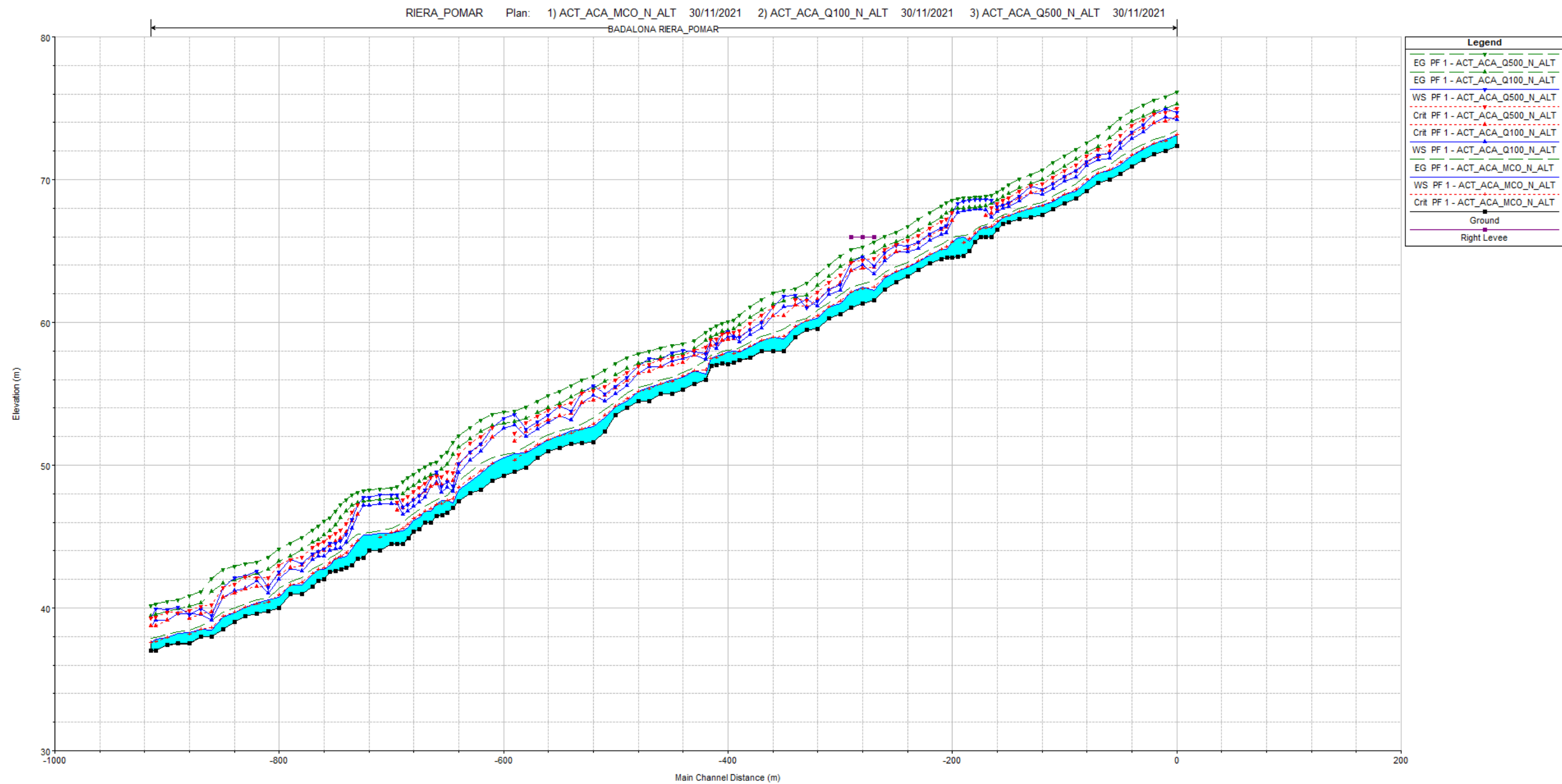
S'ha realitzat una modelització amb HEC-RAS per tal de conèixer el comportament actual de la riera i les làmines d'inundació corresponents a la màxima crescuda ordinària, 100 i 500 anys de període de retorn. La modelització abasta des del punt aigües avall de l'obra de pas sota l'avinguda de la Cerdanya fins a aigües amunt de l'estructura d'endegament on comença la canalització del torrent de Canyadó, situada al nord de la rotonda amb la carretera B-500.

En el càlcul efectuat s'ha considerat un coeficient de rugositat mig de Manning de valor 0,045 constant al llarg de tota l'actuació, lleugerament més conservador del coeficient que es contemplava al projecte de l'any 2009 (0,04).

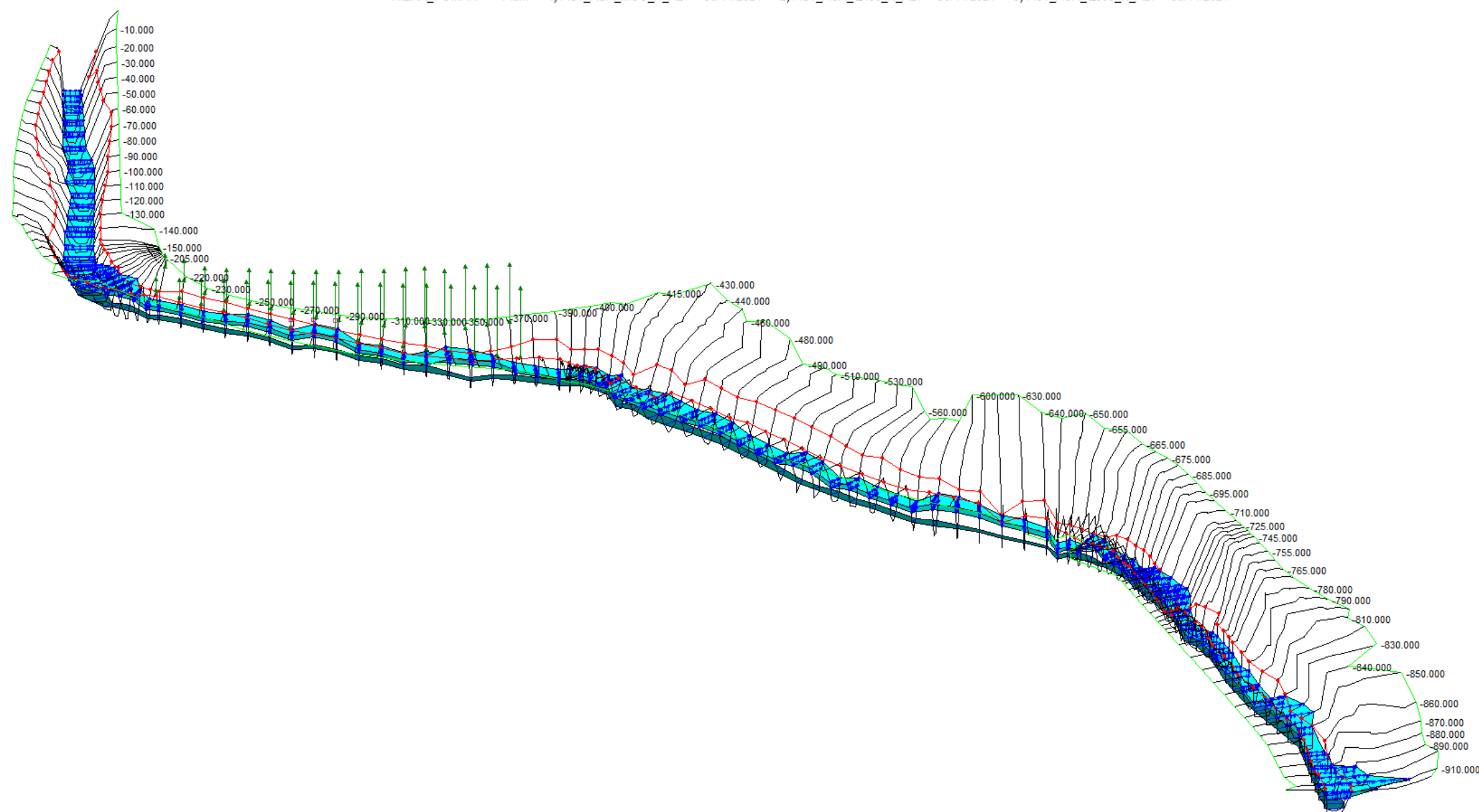
Dels càlculs obtinguts inicialment s'obté que la làmina d'aigua no arriba en cap moment als estreps i taulers de les estructures existents, raó per la qual no s'ha considerat la modelització d'elements tipus pont. La nova passera que es preveu projectar es disposarà també de manera que no tingui repercussió sobre la inundabilitat actual.

A la documentació gràfica s'inclou la següent informació:

- Planta de situació
- Planta d'emplaçament
- Conca riera de Pomar
- Làmines d'inundació
- Seccions ponts

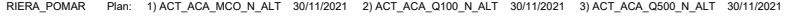
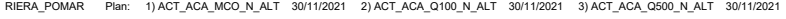
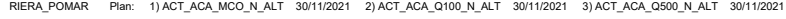
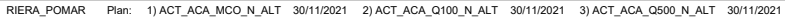
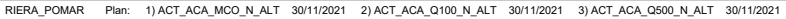
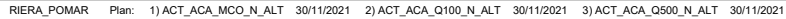


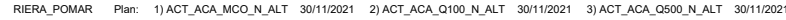
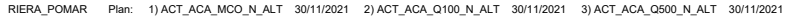
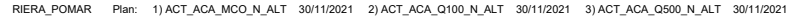
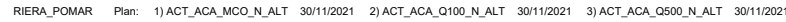
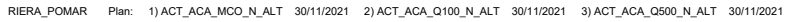
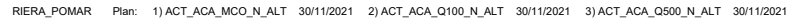
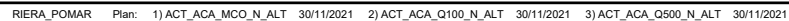
RIERA_POMAR Plan: 1) ACT_ACA_MCO_N_ALT 30/11/2021 2) ACT_ACA_Q100_N_ALT 30/11/2021 3) ACT_ACA_Q500_N_ALT 30/11/2021

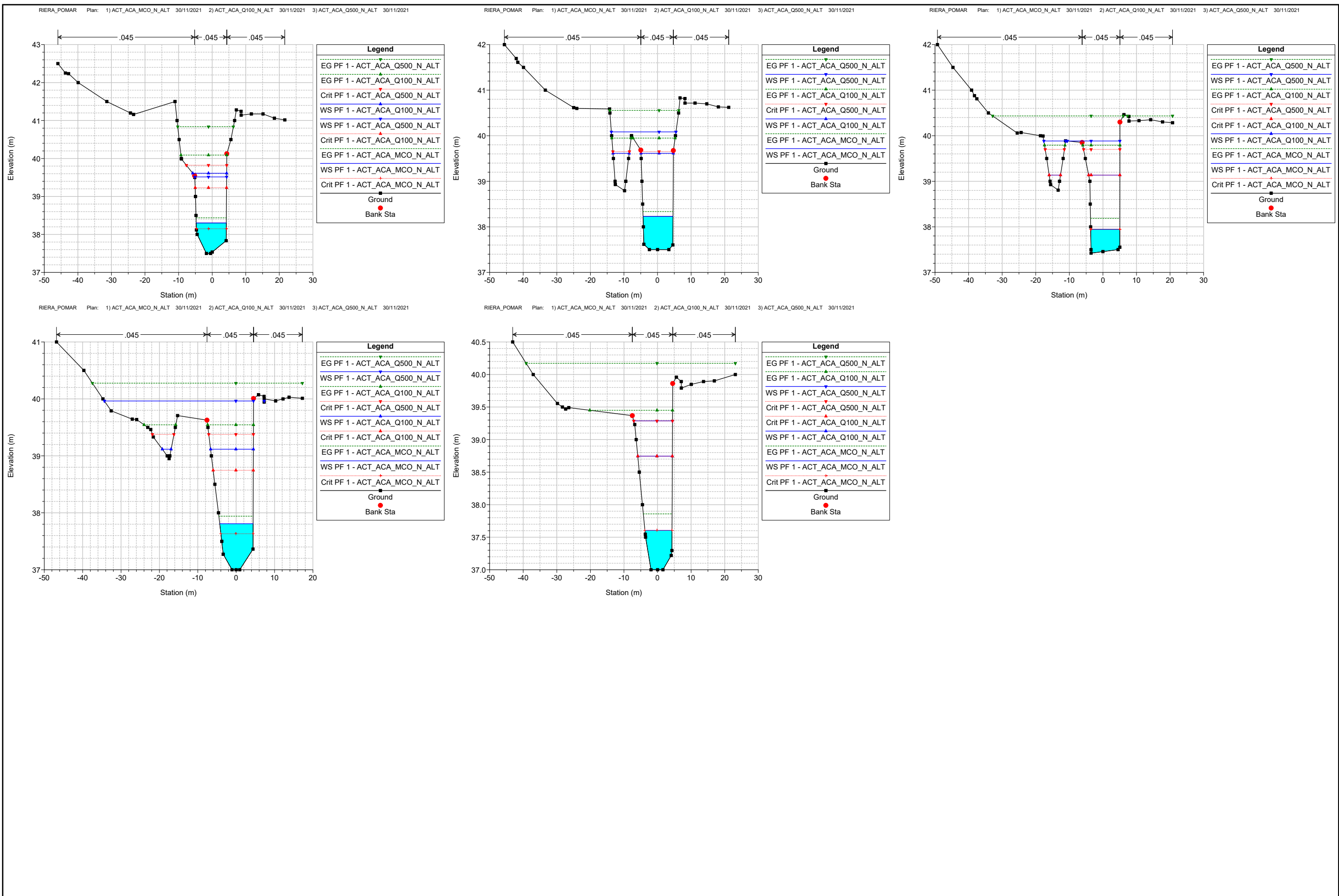


Legend	
WS PF 1 - ACT_ACA_MCO_N_ALT	
WS PF 1 - ACT_ACA_Q100_N_ALT	
WS PF 1 - ACT_ACA_Q500_N_ALT	
Ground	
Bank Sta	
Ineff	
Levee	









HEC-RAS River: BADALONA Reach: RIERA_POMAR Profile: PF 1

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
RIERA_POMAR	-0.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	72.38	73.10	73.15	73.43	0.038025	2.51	3.19	6.50	1.14
RIERA_POMAR	-0.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	72.38	74.19	74.42	75.30	0.038034	4.67	10.70	7.32	1.23
RIERA_POMAR	-0.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	72.38	74.71	75.03	76.17	0.038007	5.34	14.61	7.71	1.24
RIERA_POMAR	-10.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	72.00	72.83	72.68	73.02	0.013465	1.91	4.19	5.81	0.72
RIERA_POMAR	-10.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	72.00	74.37	74.06	74.98	0.014890	3.44	14.53	7.61	0.80
RIERA_POMAR	-10.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	72.00	74.92	74.71	75.78	0.017989	4.10	19.02	8.72	0.89
RIERA_POMAR	-20.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	71.77	72.50	72.50	72.82	0.027762	2.49	3.21	5.11	1.01
RIERA_POMAR	-20.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	71.77	73.95	73.95	74.77	0.023528	4.01	12.48	7.71	1.01
RIERA_POMAR	-20.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	71.77	74.57	74.57	75.57	0.022621	4.41	17.67	9.00	1.01
RIERA_POMAR	-30.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	71.37	72.12	72.17	72.50	0.036285	2.73	2.93	5.06	1.15
RIERA_POMAR	-30.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	71.37	73.35	73.63	74.45	0.036349	4.65	10.76	7.80	1.26
RIERA_POMAR	-30.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	71.37	73.83	74.21	75.24	0.038334	5.25	14.85	9.35	1.33
RIERA_POMAR	-40.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	70.94	71.64	71.74	72.09	0.043556	2.97	2.69	4.68	1.25
RIERA_POMAR	-40.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	70.94	72.90	73.22	74.06	0.041118	4.78	10.47	8.17	1.35
RIERA_POMAR	-40.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	70.94	73.35	73.79	74.83	0.042539	5.39	14.48	9.70	1.41
RIERA_POMAR	-50.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	70.42	71.05	71.20	71.58	0.058671	3.24	2.47	4.84	1.45
RIERA_POMAR	-50.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	70.42	72.16	72.61	73.56	0.056460	5.24	9.54	8.51	1.58
RIERA_POMAR	-50.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	70.42	72.56	73.13	74.31	0.057539	5.85	13.33	10.26	1.64
RIERA_POMAR	-60.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	70.00	70.61	70.72	71.03	0.046436	2.86	2.80	5.77	1.31
RIERA_POMAR	-60.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	70.00	71.48	71.95	72.95	0.064177	5.36	9.33	9.33	1.71
RIERA_POMAR	-60.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	70.00	71.85	72.44	73.69	0.063394	6.02	12.96	10.72	1.75
RIERA_POMAR	-70.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	69.76	70.46	70.46	70.72	0.027003	2.26	3.54	6.90	1.01
RIERA_POMAR	-70.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	69.76	71.40	71.63	72.32	0.034890	4.25	11.77	10.54	1.28
RIERA_POMAR	-70.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	69.76	71.73	72.11	73.03	0.039999	5.05	15.46	11.77	1.41
RIERA_POMAR	-80.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	69.20	69.85	69.98	70.32	0.054779	3.05	2.62	5.49	1.41
RIERA_POMAR	-80.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	69.20	70.96	71.23	71.92	0.045327	4.34	11.52	12.20	1.43
RIERA_POMAR	-80.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	69.20	71.26	71.65	72.59	0.047849	5.11	15.26	13.03	1.51
RIERA_POMAR	-90.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	68.67	69.17	69.33	69.70	0.069660	3.22	2.49	5.85	1.58
RIERA_POMAR	-90.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	68.67	70.19	70.57	71.42	0.048752	4.92	10.16	9.27	1.50
RIERA_POMAR	-90.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	68.67	70.61	71.06	72.11	0.045394	5.42	14.40	10.70	1.49
RIERA_POMAR	-100.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	68.31	68.95	68.97	69.24	0.029939	2.37	3.37	6.63	1.06
RIERA_POMAR	-100.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	68.31	69.87	70.16	70.93	0.040701	4.55	10.98	9.93	1.38
RIERA_POMAR	-100.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	68.31	70.24	70.65	71.64	0.043033	5.25	14.87	11.25	1.46
RIERA_POMAR	-110.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	67.94	68.47	68.56	68.85	0.049852	2.73	2.93	6.95	1.34
RIERA_POMAR	-110.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	67.94	69.36	69.70	70.48	0.046357	4.69	10.67	10.31	1.47
RIERA_POMAR	-110.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	67.94	69.72	70.17	71.18	0.047401	5.36	14.56	11.63	1.53
RIERA_POMAR	-120.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	67.50	68.24	68.14	68.41	0.015016	1.82	4.41	7.81	0.77
RIERA_POMAR	-120.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	67.50	68.94	69.26	70.02	0.044185	4.60	10.86	10.47	1.44
RIERA_POMAR	-120.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	67.50	69.30	69.72	70.71	0.044522	5.26	14.83	11.65	1.49
RIERA_POMAR	-130.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	67.35	67.99	67.97	68.22	0.023640	2.13	3.76	7.35	0.95
RIERA_POMAR	-130.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	67.35	69.09	69.09	69.72	0.020628	3.51	14.23	11.45	1.01
RIERA_POMAR	-130.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	67.35	69.56	69.57	70.33	0.019483	3.90	20.01	13.09	1.01

HEC-RAS River: BADALONA Reach: RIERA_POMAR Profile: PF 1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
RIERA_POMAR	-140.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	67.22	67.74	67.74	67.96	0.027431	2.08	3.85	8.83	1.01
RIERA_POMAR	-140.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	67.22	68.51	68.74	69.42	0.038079	4.21	11.86	11.76	1.34
RIERA_POMAR	-140.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	67.22	68.87	69.18	70.03	0.037514	4.78	16.31	13.12	1.37
RIERA_POMAR	-150.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	67.00	67.50	67.44	67.65	0.018505	1.71	4.69	10.81	0.83
RIERA_POMAR	-150.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	67.00	68.10	68.35	69.01	0.042584	4.22	11.85	12.86	1.40
RIERA_POMAR	-150.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	67.00	68.41	68.76	69.63	0.043220	4.89	15.95	13.92	1.46
RIERA_POMAR	-155.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	66.91	67.35	67.35	67.53	0.028985	1.89	4.23	11.79	1.01
RIERA_POMAR	-155.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	66.91	68.01	68.19	68.77	0.037215	3.85	12.97	14.70	1.31
RIERA_POMAR	-155.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	66.91	68.23	68.57	69.39	0.046025	4.75	16.40	15.85	1.49
RIERA_POMAR	-160.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	66.50	66.96	67.06	67.31	0.062082	2.63	3.05	9.16	1.45
RIERA_POMAR	-160.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	66.50	67.77	67.96	68.57	0.037867	3.98	12.56	13.29	1.31
RIERA_POMAR	-160.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	66.50	68.10	68.36	69.15	0.036433	4.54	17.17	14.21	1.32
RIERA_POMAR	-165.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	66.00	66.64	66.74	67.00	0.060479	2.68	2.98	8.57	1.45
RIERA_POMAR	-165.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	66.00	67.36	67.65	68.34	0.051892	4.39	11.39	13.75	1.54
RIERA_POMAR	-165.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	66.00	68.56	68.03	68.89	0.006971	2.51	31.03	18.75	0.62
RIERA_POMAR	-170.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	66.00	66.73	66.59	66.84	0.011316	1.43	5.61	11.83	0.66
RIERA_POMAR	-170.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	66.00	67.89	67.47	68.13	0.007392	2.20	22.69	17.72	0.62
RIERA_POMAR	-170.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	66.00	68.60		68.83	0.004759	2.12	36.74	21.68	0.52
RIERA_POMAR	-175.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	65.98	66.58	66.58	66.74	0.030124	1.81	4.42	13.59	1.01
RIERA_POMAR	-175.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	65.98	67.91		68.08	0.005063	1.86	26.91	20.48	0.52
RIERA_POMAR	-175.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	65.98	68.62		68.79	0.003289	1.81	43.12	24.61	0.44
RIERA_POMAR	-180.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	65.64	66.14	66.25	66.50	0.074020	2.65	3.02	10.25	1.56
RIERA_POMAR	-180.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	65.64	67.92		68.05	0.002886	1.57	31.82	20.22	0.40
RIERA_POMAR	-180.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	65.64	68.63		68.77	0.002315	1.65	47.31	23.56	0.37
RIERA_POMAR	-185.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	65.00	65.71	65.83	66.17	0.056960	3.02	2.65	5.85	1.43
RIERA_POMAR	-185.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	65.00	67.88		68.03	0.003198	1.69	29.54	17.53	0.42
RIERA_POMAR	-185.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	65.00	68.59		68.75	0.002791	1.82	42.88	20.54	0.40
RIERA_POMAR	-190.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	64.67	65.96	65.59	66.08	0.006589	1.52	5.26	5.97	0.52
RIERA_POMAR	-190.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	64.67	67.81		68.01	0.004307	1.96	25.53	14.56	0.47
RIERA_POMAR	-190.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	64.67	68.49		68.73	0.003894	2.15	36.42	20.06	0.46
RIERA_POMAR	-195.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	64.57	65.92		66.04	0.007191	1.57	5.10	5.90	0.54
RIERA_POMAR	-195.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	64.57	67.67		67.97	0.006908	2.41	20.75	12.04	0.59
RIERA_POMAR	-195.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	64.57	68.34		68.69	0.006362	2.64	29.95	18.75	0.58
RIERA_POMAR	-200.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	64.53	65.60	65.60	65.96	0.027873	2.63	3.04	4.40	1.01
RIERA_POMAR	-200.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	64.53	67.13	67.13	67.87	0.022049	3.81	13.12	8.87	1.00
RIERA_POMAR	-200.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	64.53	67.70	67.70	68.59	0.020951	4.17	18.71	10.60	1.00
RIERA_POMAR	-205.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	64.55	65.09	65.28	65.71	0.076785	3.50	2.29	4.92	1.64
RIERA_POMAR	-205.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	64.55	66.25	66.67	67.64	0.050900	5.23	9.56	7.64	1.49
RIERA_POMAR	-205.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	64.55	66.78	67.25	68.37	0.044051	5.59	13.96	8.90	1.42
RIERA_POMAR	-210.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	64.43	65.10	65.14	65.44	0.031821	2.55	3.13	5.56	1.09
RIERA_POMAR	-210.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	64.43	66.16	66.48	67.35	0.041945	4.84	10.33	8.09	1.37

HEC-RAS River: BADALONA Reach: RIERA_POMAR Profile: PF 1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
RIERA_POMAR	-210.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	64.43	66.62	67.05	68.13	0.041637	5.45	14.32	9.21	1.39
RIERA_POMAR	-220.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	64.13	64.73	64.79	65.09	0.038159	2.64	3.03	5.92	1.18
RIERA_POMAR	-220.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	64.13	65.77	66.08	66.92	0.041640	4.76	10.50	8.50	1.37
RIERA_POMAR	-220.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	64.13	66.19	66.63	67.71	0.043227	5.46	14.29	9.55	1.42
RIERA_POMAR	-230.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	63.69	64.23	64.33	64.64	0.051067	2.84	2.81	6.22	1.35
RIERA_POMAR	-230.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	63.69	65.20	65.57	66.46	0.048810	4.98	10.04	8.70	1.48
RIERA_POMAR	-230.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	63.69	65.61	66.10	67.23	0.048803	5.65	13.80	9.74	1.52
RIERA_POMAR	-240.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	63.24	63.84	63.90	64.19	0.037610	2.61	3.07	6.10	1.17
RIERA_POMAR	-240.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	63.24	64.92	65.18	65.98	0.036752	4.57	10.93	8.57	1.29
RIERA_POMAR	-240.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	63.24	65.37	65.74	66.73	0.037200	5.17	15.08	9.81	1.33
RIERA_POMAR	-250.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	62.80	63.59	63.59	63.89	0.027478	2.43	3.29	5.52	1.01
RIERA_POMAR	-250.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	62.80	64.93	64.93	65.65	0.021739	3.74	13.36	9.47	1.01
RIERA_POMAR	-250.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	62.80	65.41	65.48	66.35	0.022946	4.29	18.17	10.83	1.06
RIERA_POMAR	-260.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	62.29	63.10	63.20	63.53	0.046359	2.91	2.75	5.34	1.29
RIERA_POMAR	-260.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	62.29	64.31	64.56	65.35	0.034316	4.50	11.10	8.38	1.25
RIERA_POMAR	-260.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	62.29	64.86	65.13	66.06	0.031115	4.85	16.09	10.02	1.22
RIERA_POMAR	-270.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	61.58	62.27	62.47	62.92	0.077222	3.58	2.24	4.62	1.64
RIERA_POMAR	-270.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	61.58	63.42	63.87	64.88	0.053151	5.36	9.33	7.35	1.52
RIERA_POMAR	-270.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	61.58	63.95	64.48	65.63	0.046577	5.74	13.60	8.61	1.46
RIERA_POMAR	-280.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	61.32	62.46	62.36	62.70	0.016841	2.13	3.76	5.32	0.81
RIERA_POMAR	-280.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	61.32	64.02	63.79	64.57	0.014409	3.28	15.24	9.45	0.82
RIERA_POMAR	-280.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	61.32	64.60	64.36	65.29	0.013893	3.70	21.17	11.33	0.84
RIERA_POMAR	-290.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	61.05	62.13	62.13	62.47	0.027207	2.59	3.09	4.49	1.00
RIERA_POMAR	-290.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	61.05	63.63	63.63	64.38	0.021989	3.82	13.10	8.82	1.00
RIERA_POMAR	-290.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	61.05	64.19	64.19	65.10	0.020172	4.24	18.43	10.40	0.99
RIERA_POMAR	-300.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	60.59	61.32	61.52	61.97	0.102538	3.56	2.25	5.98	1.86
RIERA_POMAR	-300.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	60.59	62.24	62.76	63.92	0.071998	5.74	8.71	8.15	1.77
RIERA_POMAR	-300.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	60.59	62.67	63.30	64.67	0.063659	6.26	12.47	9.17	1.71
RIERA_POMAR	-310.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	60.28	61.07	61.09	61.37	0.029056	2.41	3.32	6.18	1.05
RIERA_POMAR	-310.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	60.28	61.93	62.31	63.20	0.049814	4.99	10.03	9.05	1.51
RIERA_POMAR	-310.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	60.28	62.30	62.82	64.01	0.051950	5.79	13.48	9.79	1.58
RIERA_POMAR	-320.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	59.55	60.27	60.46	60.86	0.090763	3.40	2.35	6.28	1.77
RIERA_POMAR	-320.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	59.55	61.14	61.59	62.61	0.064593	5.37	9.31	9.26	1.71
RIERA_POMAR	-320.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	59.55	61.50	62.11	63.42	0.062558	6.13	12.73	9.77	1.71
RIERA_POMAR	-330.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	59.50	60.12	60.09	60.31	0.022790	1.93	4.15	9.21	0.92
RIERA_POMAR	-330.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	59.50	61.61	61.08	61.92	0.007737	2.46	20.32	12.33	0.61
RIERA_POMAR	-330.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	59.50	61.01	61.55	62.74	0.062321	5.81	13.42	11.16	1.69
RIERA_POMAR	-340.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	58.95	59.72	59.72	60.03	0.029745	2.46	3.25	5.34	1.01
RIERA_POMAR	-340.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	58.95	61.18	61.18	61.76	0.024295	3.37	14.86	12.99	1.00
RIERA_POMAR	-340.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	58.95	61.88	61.61	62.38	0.013274	3.14	24.94	16.16	0.79
RIERA_POMAR	-350.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	58.00	58.85	59.05	59.51	0.092692	3.62	2.21	5.03	1.74

HEC-RAS River: BADALONA Reach: RIERA_POMAR Profile: PF 1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
RIERA_POMAR	-350.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	58.00	61.07	60.44	61.47	0.011089	2.79	17.90	10.46	0.68
RIERA_POMAR	-350.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	58.00	61.83		62.25	0.008365	2.85	27.62	14.82	0.63
RIERA_POMAR	-360.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	58.00	58.99	58.95	59.26	0.024499	2.30	3.47	5.41	0.92
RIERA_POMAR	-360.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	58.00	60.44	60.44	61.26	0.026510	4.01	12.47	7.60	1.00
RIERA_POMAR	-360.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	58.00	61.11	61.11	62.06	0.024885	4.32	18.07	9.52	1.00
RIERA_POMAR	-370.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	58.00	58.73	58.73	59.00	0.027991	2.32	3.45	6.42	1.0
RIERA_POMAR	-370.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	58.00	59.60	59.99	60.86	0.050620	4.96	10.08	8.94	1.49
RIERA_POMAR	-370.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	58.00	59.98	60.51	61.64	0.053077	5.70	13.69	10.20	1.57
RIERA_POMAR	-380.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	57.50	58.28	58.36	58.64	0.047181	2.65	3.01	7.12	1.30
RIERA_POMAR	-380.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	57.50	59.12	59.49	60.34	0.051206	4.88	10.25	9.98	1.54
RIERA_POMAR	-380.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	57.50	59.46	59.97	61.09	0.054138	5.66	13.78	11.11	1.62
RIERA_POMAR	-390.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	57.35	57.92	57.96	58.19	0.037250	2.31	3.47	8.57	1.16
RIERA_POMAR	-390.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	57.35	58.64	59.00	59.81	0.052451	4.78	10.46	10.86	1.55
RIERA_POMAR	-390.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	57.35	58.96	59.45	60.53	0.054474	5.55	14.05	11.86	1.63
RIERA_POMAR	-395.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	57.19	57.97	57.83	58.10	0.011585	1.58	5.07	9.12	0.68
RIERA_POMAR	-395.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	57.19	59.11	58.86	59.52	0.011993	2.85	17.57	12.88	0.78
RIERA_POMAR	-395.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	57.19	58.97	59.31	60.20	0.038602	4.90	15.92	12.45	1.38
RIERA_POMAR	-400.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	57.07	57.95		58.04	0.006899	1.38	5.81	8.60	0.53
RIERA_POMAR	-400.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	57.07	58.98	58.79	59.45	0.013692	3.04	16.46	12.01	0.83
RIERA_POMAR	-400.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	57.07	59.36	59.26	60.05	0.016430	3.67	21.24	13.27	0.93
RIERA_POMAR	-405.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	57.13	57.75	57.75	57.97	0.027958	2.06	3.88	9.12	1.01
RIERA_POMAR	-405.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	57.13	58.75	58.75	59.35	0.020784	3.44	14.55	12.23	1.01
RIERA_POMAR	-405.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	57.13	59.19	59.19	59.95	0.019552	3.85	20.24	13.52	1.01
RIERA_POMAR	-410.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	57.00	57.66	57.51	57.77	0.010728	1.46	5.49	10.64	0.65
RIERA_POMAR	-410.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	57.00	58.17	58.45	59.17	0.045795	4.42	11.32	12.05	1.45
RIERA_POMAR	-410.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	57.00	58.53	58.88	59.77	0.040958	4.92	15.87	13.04	1.42
RIERA_POMAR	-415.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	56.97	57.47	57.47	57.67	0.027753	1.99	4.01	9.93	1.00
RIERA_POMAR	-415.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	56.97	58.40	58.40	58.97	0.020741	3.35	14.93	13.20	1.01
RIERA_POMAR	-415.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	56.97	58.82	58.82	59.54	0.019479	3.77	20.71	14.47	1.01
RIERA_POMAR	-420.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	55.97	56.39	56.66	57.33	0.149503	4.30	1.86	4.95	2.24
RIERA_POMAR	-420.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	55.97	57.44	57.83	58.73	0.067909	5.02	9.96	11.47	1.72
RIERA_POMAR	-420.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	55.97	57.81	58.27	59.31	0.055680	5.42	14.39	12.58	1.62
RIERA_POMAR	-430.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	8.00	55.70	56.58	56.58	56.85	0.027451	2.28	3.51	6.76	1.01
RIERA_POMAR	-430.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	50.00	55.70	57.67	57.68	58.18	0.021486	3.16	15.81	15.60	1.00
RIERA_POMAR	-430.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	78.00	55.70	57.91	58.04	58.72	0.027834	3.99	19.53	16.43	1.17
RIERA_POMAR	-440.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	55.27	56.17	56.25	56.50	0.042693	2.52	3.56	8.46	1.24
RIERA_POMAR	-440.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	55.27	57.48	57.20	57.84	0.010649	2.66	20.31	15.39	0.74
RIERA_POMAR	-440.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	55.27	58.07	57.62	58.48	0.008666	2.85	29.87	17.30	0.69
RIERA_POMAR	-450.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	55.00	55.98	55.88	56.16	0.015390	1.90	4.73	7.92	0.79
RIERA_POMAR	-450.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	55.00	57.31	57.03	57.72	0.011388	2.85	18.97	13.50	0.77
RIERA_POMAR	-450.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	55.00	57.88	57.52	58.37	0.010392	3.13	27.19	15.56	0.76

HEC-RAS River: BADALONA Reach: RIERA_POMAR Profile: PF 1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
RIERA_POMAR	-460.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	55.00	55.68	55.68	55.96	0.026030	2.34	3.85	7.01	1.01
RIERA_POMAR	-460.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	55.00	56.89	56.89	57.55	0.020206	3.60	15.00	11.40	1.00
RIERA_POMAR	-460.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	55.00	57.44	57.41	58.21	0.017989	3.89	21.82	13.39	0.97
RIERA_POMAR	-470.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	54.50	55.47	55.33	55.65	0.013215	1.88	4.79	7.22	0.74
RIERA_POMAR	-470.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	54.50	56.87	56.56	57.31	0.011238	2.94	18.35	11.97	0.76
RIERA_POMAR	-470.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	54.50	57.47	57.09	58.01	0.010608	3.26	26.11	13.87	0.76
RIERA_POMAR	-480.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	54.46	55.17	55.17	55.46	0.026216	2.39	3.77	6.56	1.01
RIERA_POMAR	-480.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	54.46	56.44	56.44	57.14	0.020521	3.70	14.59	10.48	1.00
RIERA_POMAR	-480.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	54.46	56.98	56.98	57.84	0.019600	4.11	20.68	12.14	1.01
RIERA_POMAR	-490.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	54.00	54.49	54.65	55.03	0.069397	3.27	2.76	6.24	1.57
RIERA_POMAR	-490.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	54.00	55.59	55.93	56.80	0.042256	4.86	11.10	8.83	1.39
RIERA_POMAR	-490.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	54.00	56.14	56.52	57.52	0.036406	5.21	16.33	10.36	1.32
RIERA_POMAR	-500.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	53.50	54.06	54.14	54.45	0.042054	2.75	3.27	6.57	1.25
RIERA_POMAR	-500.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	53.50	55.03	55.41	56.34	0.047626	5.08	10.64	8.70	1.47
RIERA_POMAR	-500.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	53.50	55.53	56.00	57.11	0.043363	5.56	15.27	9.96	1.44
RIERA_POMAR	-510.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	52.38	53.35	53.52	53.92	0.063370	3.34	2.69	5.41	1.51
RIERA_POMAR	-510.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	52.38	54.50	54.91	55.87	0.047475	5.17	10.45	8.06	1.45
RIERA_POMAR	-510.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	52.38	55.03	55.53	56.66	0.044625	5.66	15.01	9.54	1.44
RIERA_POMAR	-520.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	51.62	52.72	52.87	53.31	0.058766	3.39	2.65	4.35	1.39
RIERA_POMAR	-520.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	51.62	54.87	54.55	55.42	0.014942	3.28	16.47	9.67	0.80
RIERA_POMAR	-520.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	51.62	55.55	55.21	56.20	0.014152	3.56	23.88	12.19	0.81
RIERA_POMAR	-530.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	51.54	52.53	52.53	52.90	0.030048	2.72	3.31	4.41	1.00
RIERA_POMAR	-530.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	51.54	54.36	54.36	55.20	0.026391	4.06	13.31	7.93	1.00
RIERA_POMAR	-530.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	51.54	55.07	55.07	55.99	0.023794	4.25	19.98	10.89	1.00
RIERA_POMAR	-540.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	51.50	52.39	52.22	52.58	0.012481	1.92	4.70	6.11	0.70
RIERA_POMAR	-540.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	51.50	53.16	53.62	54.75	0.054822	5.59	9.65	6.88	1.51
RIERA_POMAR	-540.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	51.50	53.82	54.34	55.59	0.044141	5.90	14.42	7.54	1.36
RIERA_POMAR	-550.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	51.22	52.07	52.07	52.39	0.027486	2.48	3.63	5.90	1.01
RIERA_POMAR	-550.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	51.22	53.47	53.48	54.32	0.023149	4.08	13.25	7.84	1.00
RIERA_POMAR	-550.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	51.22	54.16	54.16	55.17	0.022102	4.45	19.11	9.48	1.00
RIERA_POMAR	-560.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	51.00	51.78	51.80	52.11	0.027950	2.53	3.56	5.82	1.03
RIERA_POMAR	-560.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	51.00	52.98	53.19	54.03	0.031991	4.54	11.88	8.13	1.20
RIERA_POMAR	-560.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	51.00	53.50	53.84	54.87	0.033731	5.18	16.42	9.51	1.26
RIERA_POMAR	-570.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	50.50	51.33	51.43	51.76	0.043110	2.89	3.11	5.91	1.27
RIERA_POMAR	-570.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	50.50	52.52	52.80	53.68	0.036446	4.77	11.32	7.90	1.27
RIERA_POMAR	-570.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	50.50	53.07	53.46	54.51	0.036669	5.31	16.00	9.46	1.30
RIERA_POMAR	-580.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	49.80	50.85	50.96	51.31	0.046092	3.01	2.99	5.25	1.27
RIERA_POMAR	-580.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	49.80	52.03	52.37	53.28	0.042296	4.96	10.89	7.98	1.35
RIERA_POMAR	-580.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	49.80	52.54	53.00	54.10	0.042110	5.53	15.37	9.50	1.39
RIERA_POMAR	-590.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	49.52	50.78	50.35	50.87	0.004894	1.36	6.60	7.31	0.46
RIERA_POMAR	-590.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	49.52	52.82	51.67	53.03	0.003801	2.02	26.76	12.85	0.45
RIERA_POMAR	-590.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	49.52	53.55	52.27	53.82	0.004011	2.30	36.95	15.13	0.47

HEC-RAS River: BADALONA Reach: RIERA_POMAR Profile: PF 1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
RIERA_POMAR	-600.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	49.27	50.51		50.77	0.016567	2.26	3.99	4.86	0.79
RIERA_POMAR	-600.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	49.27	52.57		52.96	0.008920	2.75	19.63	10.94	0.66
RIERA_POMAR	-600.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	49.27	53.29		53.74	0.008458	2.99	28.45	13.56	0.66
RIERA_POMAR	-610.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	48.88	50.12	50.12	50.54	0.029262	2.86	3.14	3.77	1.00
RIERA_POMAR	-610.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	48.88	51.93	51.93	52.77	0.024286	4.06	13.31	8.04	1.01
RIERA_POMAR	-610.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	48.88	52.63	52.63	53.57	0.022430	4.29	19.80	10.66	1.01
RIERA_POMAR	-620.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	48.30	49.41	49.61	50.11	0.058376	3.72	2.42	3.22	1.37
RIERA_POMAR	-620.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	48.30	50.99	51.42	52.37	0.052315	5.20	10.38	7.76	1.44
RIERA_POMAR	-620.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	48.30	51.52	52.01	53.17	0.049506	5.69	14.93	9.55	1.45
RIERA_POMAR	-630.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	48.07	48.88	49.05	49.52	0.056129	3.55	2.53	3.77	1.39
RIERA_POMAR	-630.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	48.07	50.36	50.86	51.85	0.051296	5.40	10.01	6.90	1.43
RIERA_POMAR	-630.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	48.07	50.94	51.52	52.65	0.052385	5.80	14.65	9.61	1.50
RIERA_POMAR	-640.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	47.47	48.27	48.47	48.94	0.060733	3.61	2.49	4.08	1.48
RIERA_POMAR	-640.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	47.47	49.51	50.06	51.26	0.060751	5.86	9.21	6.79	1.61
RIERA_POMAR	-640.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	47.47	50.09	50.77	52.10	0.053475	6.27	13.56	8.08	1.55
RIERA_POMAR	-645.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	47.00	47.38	47.65	48.39	0.202147	4.47	2.02	6.53	2.57
RIERA_POMAR	-645.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	47.00	48.15	48.89	50.75	0.125941	7.15	7.55	7.78	2.32
RIERA_POMAR	-645.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	47.00	48.57	49.48	51.63	0.104346	7.75	10.97	8.38	2.16
RIERA_POMAR	-650.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	46.69	47.53	47.56	47.87	0.031151	2.60	3.46	5.88	1.08
RIERA_POMAR	-650.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	46.69	48.43	48.93	50.03	0.059524	5.61	9.62	7.93	1.63
RIERA_POMAR	-650.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	46.69	48.86	49.52	50.95	0.060911	6.40	13.28	9.01	1.68
RIERA_POMAR	-655.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	46.50	47.52	47.28	47.67	0.009291	1.72	5.25	6.74	0.62
RIERA_POMAR	-655.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	46.50	48.10	48.62	49.73	0.061301	5.64	9.57	8.22	1.67
RIERA_POMAR	-655.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	46.50	48.52	49.19	50.63	0.062611	6.45	13.18	9.28	1.73
RIERA_POMAR	-660.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	46.44	47.26	47.26	47.58	0.026196	2.51	3.58	5.64	1.01
RIERA_POMAR	-660.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	46.44	48.82	48.66	49.43	0.015946	3.45	15.66	9.96	0.88
RIERA_POMAR	-660.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	46.44	49.56	49.25	50.21	0.012903	3.57	23.82	12.18	0.81
RIERA_POMAR	-665.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	46.00	46.80	46.95	47.38	0.052361	3.36	2.68	4.49	1.39
RIERA_POMAR	-665.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	46.00	48.50	48.50	49.31	0.021985	4.00	13.50	8.31	1.00
RIERA_POMAR	-665.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	46.00	49.16	49.16	50.10	0.020813	4.28	19.84	10.67	1.00
RIERA_POMAR	-670.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	46.00	46.80	46.80	47.12	0.026702	2.51	3.59	5.81	1.02
RIERA_POMAR	-670.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	46.00	47.77	48.17	49.10	0.046918	5.12	10.55	8.56	1.47
RIERA_POMAR	-670.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	46.00	48.25	48.74	49.88	0.044674	5.66	15.03	10.00	1.47
RIERA_POMAR	-675.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	45.50	46.30	46.48	46.89	0.063952	3.42	2.63	5.22	1.54
RIERA_POMAR	-675.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	45.50	47.41	47.85	48.85	0.051390	5.31	10.17	8.33	1.54
RIERA_POMAR	-675.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	45.50	47.89	48.44	49.64	0.048206	5.85	14.53	9.68	1.52
RIERA_POMAR	-680.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	45.33	46.12	46.24	46.58	0.045271	3.00	3.00	5.57	1.31
RIERA_POMAR	-680.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	45.33	47.15	47.59	48.59	0.052644	5.32	10.16	8.44	1.55
RIERA_POMAR	-680.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	45.33	47.61	48.17	49.39	0.050362	5.90	14.40	9.75	1.55
RIERA_POMAR	-685.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	44.90	45.66	45.85	46.29	0.067100	3.53	2.55	4.94	1.57
RIERA_POMAR	-685.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	44.90	46.77	47.26	48.30	0.056620	5.48	9.85	8.15	1.59

HEC-RAS River: BADALONA Reach: RIERA_POMAR Profile: PF 1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
RIERA_POMAR	-685.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	44.90	47.24	47.84	49.12	0.053949	6.06	14.03	9.51	1.59
RIERA_POMAR	-690.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	44.50	45.41	45.57	45.97	0.053469	3.31	2.72	4.82	1.41
RIERA_POMAR	-690.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	44.50	46.58	47.02	48.01	0.050567	5.30	10.19	8.02	1.50
RIERA_POMAR	-690.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	44.50	47.07	47.61	48.83	0.048755	5.87	14.48	9.37	1.51
RIERA_POMAR	-695.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	44.50	45.36	45.38	45.72	0.029334	2.65	3.39	5.31	1.06
RIERA_POMAR	-695.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	44.50	47.27	46.83	47.73	0.010556	2.98	18.11	10.05	0.71
RIERA_POMAR	-695.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	44.50	47.90	47.43	48.50	0.011120	3.41	24.93	11.60	0.74
RIERA_POMAR	-700.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	44.50	45.25	45.27	45.59	0.028717	2.57	3.51	5.70	1.04
RIERA_POMAR	-700.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	44.50	47.29		47.66	0.008061	2.69	20.10	10.56	0.62
RIERA_POMAR	-700.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	44.50	47.92		48.42	0.008793	3.12	27.28	12.06	0.66
RIERA_POMAR	-710.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	44.00	45.25	44.92	45.39	0.008018	1.65	5.44	6.19	0.56
RIERA_POMAR	-710.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	44.00	47.27		47.56	0.005919	2.39	22.61	10.90	0.53
RIERA_POMAR	-710.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	44.00	47.91		48.32	0.006156	2.85	30.27	13.21	0.56
RIERA_POMAR	-720.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	44.00	45.11		45.29	0.010692	1.87	4.82	5.63	0.64
RIERA_POMAR	-720.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	44.00	47.17		47.50	0.005762	2.57	21.65	11.48	0.54
RIERA_POMAR	-720.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	44.00	47.78		48.25	0.006116	3.09	29.45	13.82	0.57
RIERA_POMAR	-725.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	43.50	45.11		45.24	0.005934	1.55	5.82	5.58	0.48
RIERA_POMAR	-725.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	43.50	47.16		47.47	0.004413	2.58	23.37	12.20	0.48
RIERA_POMAR	-725.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	43.50	47.78		48.22	0.004977	3.12	31.61	14.30	0.53
RIERA_POMAR	-730.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	43.46	44.73	44.73	45.15	0.030100	2.88	3.13	3.71	1.00
RIERA_POMAR	-730.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	43.46	46.58	46.58	47.38	0.017120	4.10	14.50	10.00	0.86
RIERA_POMAR	-730.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	43.46	47.24	47.24	48.13	0.014539	4.47	22.08	12.68	0.83
RIERA_POMAR	-735.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	42.99	44.12	44.35	44.89	0.070306	3.89	2.31	3.56	1.54
RIERA_POMAR	-735.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	42.99	45.57	46.07	47.16	0.055314	5.59	9.66	6.84	1.50
RIERA_POMAR	-735.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	42.99	46.23	46.70	47.93	0.045364	5.78	14.70	8.51	1.41
RIERA_POMAR	-740.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	42.80	43.62	43.88	44.46	0.109193	4.05	2.22	5.07	1.95
RIERA_POMAR	-740.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	42.80	44.63	45.29	46.77	0.084370	6.48	8.33	6.97	1.89
RIERA_POMAR	-740.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	42.80	45.18	45.93	47.59	0.067947	6.87	12.37	7.65	1.73
RIERA_POMAR	-745.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	42.70	43.49	43.61	43.95	0.060532	3.00	3.00	7.14	1.48
RIERA_POMAR	-745.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	42.70	44.22	44.86	46.32	0.090684	6.41	8.42	7.60	1.94
RIERA_POMAR	-745.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	42.70	44.69	45.46	47.21	0.077918	7.03	12.09	7.96	1.82
RIERA_POMAR	-750.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	42.60	43.43	43.46	43.72	0.031622	2.39	3.76	7.50	1.08
RIERA_POMAR	-750.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	42.60	44.15	44.65	45.79	0.068244	5.68	9.51	8.47	1.71
RIERA_POMAR	-750.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	42.60	44.53	45.23	46.75	0.070132	6.60	12.87	9.02	1.76
RIERA_POMAR	-755.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	42.50	43.00	43.13	43.48	0.066331	3.07	2.93	7.11	1.52
RIERA_POMAR	-755.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	42.50	44.00	44.39	45.43	0.051969	5.30	10.18	7.46	1.45
RIERA_POMAR	-755.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	42.50	44.54	45.01	46.34	0.048050	5.94	14.31	7.67	1.39
RIERA_POMAR	-760.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	42.00	42.69	42.81	43.14	0.064490	2.97	3.03	7.26	1.47
RIERA_POMAR	-760.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	42.00	43.62	44.04	45.14	0.059893	5.47	9.88	7.54	1.52
RIERA_POMAR	-760.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	42.00	44.13	44.67	46.07	0.055686	6.16	13.81	7.71	1.47
RIERA_POMAR	-765.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	41.92	42.68	42.68	42.95	0.028850	2.30	3.92	7.44	1.01

HEC-RAS River: BADALONA Reach: RIERA_POMAR Profile: PF 1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
RIERA_POMAR	-765.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	41.92	43.61	43.89	44.79	0.042681	4.82	11.20	8.35	1.33
RIERA_POMAR	-765.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	41.92	43.99	44.48	45.75	0.050201	5.87	14.48	8.73	1.46
RIERA_POMAR	-770.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	41.50	42.34	42.44	42.75	0.053446	2.84	3.17	7.14	1.36
RIERA_POMAR	-770.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	41.50	43.37	43.67	44.58	0.042507	4.87	11.10	8.21	1.34
RIERA_POMAR	-770.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	41.50	43.82	44.26	45.48	0.045203	5.71	14.88	8.66	1.39
RIERA_POMAR	-780.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	41.00	41.63	41.77	42.12	0.071952	3.10	2.90	7.50	1.59
RIERA_POMAR	-780.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	41.00	42.56	42.98	44.06	0.057345	5.42	9.97	7.71	1.52
RIERA_POMAR	-780.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	41.00	43.08	43.59	44.97	0.053110	6.09	13.95	7.76	1.45
RIERA_POMAR	-790.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	41.00	41.59	41.59	41.85	0.027611	2.28	3.95	7.58	1.01
RIERA_POMAR	-790.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	41.00	42.79	42.79	43.63	0.024993	4.08	13.24	7.89	1.01
RIERA_POMAR	-790.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	41.00	43.39	43.39	44.52	0.025591	4.72	18.02	8.02	1.00
RIERA_POMAR	-800.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	40.00	40.73	40.93	41.39	0.072596	3.59	2.50	5.05	1.63
RIERA_POMAR	-800.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	40.00	42.04	42.36	43.29	0.039315	4.95	10.92	7.79	1.33
RIERA_POMAR	-800.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	40.00	42.54	42.99	44.16	0.040235	5.63	15.10	8.84	1.38
RIERA_POMAR	-810.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	39.79	40.57	40.39	40.71	0.010792	1.65	5.47	8.23	0.64
RIERA_POMAR	-810.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	39.79	41.03	41.54	42.71	0.075327	5.75	9.40	8.86	1.78
RIERA_POMAR	-810.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	39.79	41.43	42.10	43.58	0.070459	6.49	13.09	9.43	1.76
RIERA_POMAR	-820.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	39.62	40.33	40.27	40.56	0.020072	2.10	4.28	7.06	0.86
RIERA_POMAR	-820.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	39.62	41.87	41.52	42.40	0.013274	3.22	16.76	9.14	0.76
RIERA_POMAR	-820.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	39.62	42.58	42.12	43.24	0.012787	3.60	23.58	10.10	0.75
RIERA_POMAR	-830.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	39.43	40.03	40.03	40.31	0.028880	2.35	3.83	6.90	1.01
RIERA_POMAR	-830.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	39.43	41.35	41.31	42.19	0.024472	4.06	13.29	7.43	0.97
RIERA_POMAR	-830.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	39.43	42.27	42.16	43.08	0.016252	4.06	22.34	13.85	0.80
RIERA_POMAR	-840.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	39.00	39.67	39.70	40.00	0.033805	2.54	3.54	6.66	1.11
RIERA_POMAR	-840.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	39.00	41.21	41.02	41.95	0.019043	3.80	14.23	7.20	0.86
RIERA_POMAR	-840.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	39.00	42.12	41.67	42.93	0.014547	4.01	22.22	13.71	0.76
RIERA_POMAR	-850.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	38.50	39.38	39.40	39.70	0.030027	2.48	3.63	6.36	1.05
RIERA_POMAR	-850.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	38.50	40.75	40.75	41.70	0.027092	4.32	12.51	6.67	1.01
RIERA_POMAR	-850.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	38.50	41.44	41.44	42.69	0.027436	4.95	17.19	7.22	1.00
RIERA_POMAR	-860.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	38.00	38.44	38.64	39.11	0.129060	3.63	2.48	7.98	2.08
RIERA_POMAR	-860.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	38.00	39.12	39.70	41.12	0.102490	6.26	8.62	9.25	2.07
RIERA_POMAR	-860.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	38.00	39.47	40.24	42.09	0.095417	7.16	11.87	9.30	2.02
RIERA_POMAR	-870.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	38.00	38.49	38.49	38.73	0.028567	2.16	4.18	8.92	1.01
RIERA_POMAR	-870.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	38.00	39.54	39.57	40.34	0.026135	3.97	13.60	9.08	1.04
RIERA_POMAR	-870.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	38.00	39.96	40.14	41.17	0.030499	4.87	17.48	9.48	1.12
RIERA_POMAR	-880.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	37.50	38.30	38.15	38.44	0.011222	1.63	5.53	8.96	0.66
RIERA_POMAR	-880.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	37.50	39.61	39.23	40.09	0.011763	3.07	17.62	10.10	0.72
RIERA_POMAR	-880.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	37.50	39.51	39.82	40.84	0.034258	5.09	16.69	9.49	1.23
RIERA_POMAR	-890.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	37.50	38.23		38.34	0.007895	1.45	6.23	8.92	0.55
RIERA_POMAR	-890.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	37.50	39.61		39.95	0.008239	2.63	21.97	14.49	0.60
RIERA_POMAR	-890.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	37.50	40.08	39.65	40.56	0.009232	3.18	29.91	19.25	0.65

HEC-RAS River: BADALONA Reach: RIERA_POMAR Profile: PF 1 (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Plan	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
				(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
RIERA_POMAR	-900.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	37.42	37.94	37.94	38.19	0.028987	2.18	4.14	8.69	1.01
RIERA_POMAR	-900.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	37.42	39.14	39.14	39.79	0.020551	3.61	15.46	12.69	0.92
RIERA_POMAR	-900.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	37.42	39.88	39.70	40.43	0.013705	3.41	26.94	22.13	0.77
RIERA_POMAR	-910.000	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	37.00	37.81	37.63	37.94	0.010358	1.61	5.59	8.71	0.64
RIERA_POMAR	-910.000	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	37.00	39.12	38.75	39.55	0.010988	2.90	18.76	13.44	0.72
RIERA_POMAR	-910.000	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	37.00	39.96	39.38	40.28	0.006006	2.62	39.41	38.85	0.54
RIERA_POMAR	-914.439	PF 1	ACT_ACA_MCO_N_ALT	9.00	37.00	37.60	37.60	37.86	0.027125	2.23	4.04	8.08	1.01
RIERA_POMAR	-914.439	PF 1	ACT_ACA_Q100_N_ALT	54.00	37.00	38.74	38.74	39.45	0.021857	3.72	14.52	10.30	1.00
RIERA_POMAR	-914.439	PF 1	ACT_ACA_Q500_N_ALT	85.00	37.00	39.29	39.29	40.17	0.021140	4.17	20.38	11.53	1.00

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. RESULTATS OBTINGUTS	2

1. INTRODUCCIÓ

En data d'octubre de 2018 per encàrrec de l'Ajuntament de Badalona, TPF Getinsa Euroestudios, SL, va elaborar el document "*Informe relativo a la auscultación de firmes mediante deflectómetro de impacto: Av. Alfons XIII, Av. Mònaci i Mendelsson, Carrer Sant Bartomeu, Carrer Enric Borràs i Av. Joan d'Àustria*" en el qual es presenten els resultats de les deflexions produïdes per l'impacte mitjançant un deflectòmetre d'impacte d'acord a uns treballs de camp efectuats els dies 23, 24 i 25 d'octubre de 2018.

Les dades i hipòtesi considerades per als càlculs efectuats a l'informe són les següents:

- L'auscultació es realitza sobre la capa de rodadura existent
- La freqüència de mostreig és de 20 m entre cada punt
- Utilització de la Norma 6.3-IC de Rehabilitació de fermes del Ministeri de Foment per al càlcul de deflexions, definició de trams homogenis i càlcul del reforç necessari
- Hipòtesi de categoria de trànsit T2 per a l'avinguda de Juan de Austria
- Càlcul del recrescut de ferm amb mescles bituminoses mitjançant la taula 5 de la Norma 6.3-IC
- Coeficient de correcció per temperatura del paviment en funció de les expressions contingudes a la Norma 6.3-IC
- Coeficient corrector d'humitat de 1.0
- Càlcul invers amb el software Road System
- Extracció de testimonis del carrer per a disposar de les dades base del càlcul invers
- Nombre d'eixos equivalents per al trànsit T2 obtingut considerant una IMDp de 800 per a un projecte de 10 anys, aplicant un coeficient d'equivalència de vehicles pesants de 0.6 per al tipus de ferm flexible i considerant un coeficient de majoració de càrregues de 1.12

2. RESULTATS OBTINGUTS

L'informe d'auscultació proposa com a tasques a dur a terme les següents actuacions:

- Avinguda de Juan de Austria en direcció B-500:

En els trams amb esgotament estructural es requereix un reforç de 7 cm de MBC, amb un fresat parcial de 4 cm de la mescla bituminosa existent i una reposició de 10 cm de mescla bituminosa en calent de 6000 MPa.

En els trams en els quals existeix deteriorament de les característiques de la capa de rodadura es recomana realitzar una impermeabilització i una millora de les característiques de la capa de rodadura.

En punts singulars on apareixen les majors patologies, com ara les unions entre calçada i vorera, es recomana la reposició total del ferm en funció del trànsit pesant i la categoria de l'esplanada.

- Avinguda de Juan de Austria en direcció Avinguda del Conflent:

En els trams amb esgotament estructural es requereix un reforç de 6 cm de MBC, amb un fresat parcial de 3 cm de la mescla bituminosa existent i una reposició de 8 cm de mescla bituminosa en calent de 6000 MPa.

En els trams en els quals existeix deteriorament de les característiques de la capa de rodadura es recomana realitzar una impermeabilització i una millora de les característiques de la capa de rodadura.

En punts singulars on apareixen les majors patologies, com ara les unions entre calçada i vorera, es recomana la reposició total del ferm en funció del trànsit pesant i la categoria de l'esplanada.

S'adjunten a continuació la memòria justificativa i els resultats detallats obtinguts a l'informe en allò que es refereix a l'àmbit d'actuació.

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

INFORME RELATIVO A LA AUSCULTACIÓN DE FIRMES
MEDIANTE DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO:

“AV. ALFONS XIII, AV. MÒNACO I MENDELSSON,
CARRER SANT BARTOMEU, CARRER ENRIC BORRÀS
Y AV. JOAN D' ÀUSTRIA”

EXP. 20443110-CMSUPFP2018/000002 (Ref. Adic. 182-VA-3-18)

OCTUBRE 2018

PETICIONARIO: AJUNTAMENT DE BADALONA

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES	3
2.- OBJETO	3
3.- ALCANCE.....	3
4.- FUNDAMENTO DEL MÉTODO, EQUIPO Y REALIZACIÓN DEL ENSAYO	4
4.1 Fundamento del método de ensayo.....	4
4.2 Equipo de ensayo.....	4
5.- DATOS E HIPÓTESIS CONSIDERADAS PARA LOS CÁLCULOS SEGÚN LA NORMA 6.3-IC	5
6.- RESULTADOS OBTENIDOS.....	7
7.- CONCLUSIONES.....	10
8.- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN.....	18
ANEJOS	21
ANEJO 1 RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN NORMA 6.3-IC.....	22
ANEJO 1.1 AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA DERECHA CARRIL DERECHO	23
ANEJO 1.2 AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA DERECHA CARRIL IZQUIERDO	34
ANEJO 1.3 AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA IZQUIERDA CARRIL DERECHO	44
ANEJO 1.4 AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA IZQUIERDA CARRIL IZQUIERDO	53
ANEJO 1.5 AVINGUDA MÒNACO Y C. DE MENDELSSON DIRECCIÓN C. LISTZ.....	62
ANEJO 1.6 AVINGUDA MÒNACO Y C. DE MENDELSSON DIRECCIÓN SARDENYA	68
ANEJO 1.7 CARRER D' ENRIC BORRÀS.....	74
ANEJO 1.8 CARRER DE SANT BARTOMEU	80
ANEJO 1.9 AVINGUDA DE JOAN D' AUSTRIA DIRECCIÓN B-500	86
ANEJO 1.10 AVINGUDA DE JOAN D' AUSTRIA DIRECCIÓN AV. DEL CONFLENT.....	92
ANEJO 2 RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN CÁLCULO INVERSO - ROAD SYSTEM	98
ANEJO 2.1 AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA DERECHA CARRIL DERECHO	99
ANEJO 2.2 AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA DERECHA CARRIL IZQUIERDO	109
ANEJO 2.3 AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA IZQUIERDA CARRIL DERECHO	119
ANEJO 2.4 AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA IZQUIERDA CARRIL IZQUIERDO	128
ANEJO 2.5 AVINGUDA MÒNACO Y C. DE MENDELSSON DIRECCIÓN C. LISTZ.....	137
ANEJO 2.6 AVINGUDA MÒNACO Y C. DE MENDELSSON DIRECCIÓN SARDENYA	143
ANEJO 2.7 CARRER D' ENRIC BORRÀS.....	149
ANEJO 2.8 CARRER DE SANT BARTOMEU	155
ANEJO 2.9 AVINGUDA DE JOAN D' AUSTRIA DIRECCIÓN B-500	161
ANEJO 2.10 AVINGUDA DE JOAN D' AUSTRIA DIRECCIÓN AV. DEL CONFLENT.....	167

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

1.- ANTECEDENTES

A petición del **AJUNTAMENT DE BADALONA**, TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L. ha realizado la auscultación estructural del firme mediante la medida de las deflexiones con Deflectómetro de Impacto GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD en las siguientes calles de Badalona:

“AV. ALFONS XIII, AV. MÒNACO I MENDELSSON, CARRER SANT BARTOMEU, CARRER ENRIC BORRÀS Y AV. JOAN D' ÀUSTRIA”

2.- OBJETO

El presente informe tiene por objeto presentar los resultados de las deflexiones producidas por el impacto mediante el Deflectómetro de Impacto GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD.

3.- ALCANCE

El método de ensayo que se aplica es el descrito en las Normas NLT-338/07 y la ASTM D 4694.

Los trabajos a pie de obra se realizaron los días 23, 24 y 25 de octubre de 2018 y consistieron en la realización de la auscultación sobre la capa de rodadura en los siguientes tramos:

LOCALIZACIÓN	PKi	PKf	CARRIL	TRAMO	LONGITUD (m)
AV. ALFONS XII	0+000	2+379	Derecho	DE N-II A CARRER DE SARAGOSSA	2 379
	0+000	2+382	Izquierdo		2 382
	0+000	1+812	Derecho	DE CARRER DE PONENT A N-II	1 812
	0+000	1+800	Izquierdo		1 800
AV. MÒNACO / C. DE MENDELSSON	0+000	0+455	Derecho	DE C. DE SARDENYA A C. LISTZ - DIRECCIÓN LISTZ	455
	0+000	0+458	Derecho	DE C. DE SARDENYA A C. LISTZ - DIRECCIÓN SARDENYA	458
C. D' ENRIC BORRÀS	0+000	0+281	Derecho	DE AV. MARTÍ PUJOL A AV. ST. IGNASI DE LOIOLA - DIRECCIÓN AV. ST. IGNASI DE LOIOLA	281
C. DE SANT BARTOMEU	0+000	0+116	Derecho	C. DE SANT FREDERIC A C. DE LA CIRCUMVAL·LACIÓ - DIRECCIÓN C. DE LA CIRCUMVAL·LACIÓ	116
AV. JOAN D' AUSTRIA	0+000	0+922	Derecho	DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500 - DIRECCIÓN B-500	922
	0+000	0+954	Derecho	DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500 - DIRECCIÓN AV. DEL CONFLENT	954
TOTAL:					11 559

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

4.- FUNDAMENTO DEL MÉTODO, EQUIPO Y REALIZACIÓN DEL ENSAYO

4.1 Fundamento del método de ensayo

El principio general de funcionamiento del deflectómetro de Impacto se basa en la generación de un impulso de carga sobre el firme. Esto se consigue mediante el impacto provocado por la caída libre de una masa sobre un sistema de amortiguación instalado sobre una placa de carga. La masa, el sistema de amortiguación y la altura de la caída pueden regularse para obtener la carga de impacto deseada sobre el firme.

Una serie de sensores (10 geófonos transductores sísmicos) miden las deflexiones verticales máximas del firme bajo el centro de la placa de carga y a distintas distancias desde este centro. Las deflexiones medidas y el valor máximo de la carga de impacto quedan registrados en un soporte magnético, así como las temperaturas del pavimento (superficial e interior) y ambiental.

4.2 Equipo de ensayo

El equipo consiste en un deflectómetro de impacto modelo GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD del año 2011 con un vehículo tractor marca NISSAN PATHFINDER, preparado al efecto y que permite al operador realizar las mediciones y desplazarse sin bajar del vehículo.

La carga aplicada a la superficie del firme se encuentra en el intervalo de 7 a 250 KN, aplicada sobre una placa de 300 mm de diámetro. En el caso que nos ocupa, la carga aplicada ha sido de 63.77 KN.



El equipo dispone de diez sensores de medida de deflexiones, suficiente para describir adecuadamente la forma del cuenco de deflexiones.

Las especificaciones técnicas concretas del equipo se adjuntan al anexo 1 de este informe.

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

5.- DATOS E HIPÓTESIS CONSIDERADAS PARA LOS CÁLCULOS SEGÚN LA NORMA 6.3-IC

- La auscultación se ha realizado sobre la capa de rodadura existente.
- La frecuencia de muestreo ha sido de 20 metros entre cada punto, según especificaciones del peticionario.
- Se ha utilizado la normativa del Ministerio de Fomento (Norma 6.3-IC de Rehabilitación de Firmes) para el cálculo de las deflexiones, la definición de los tramos homogéneos y para el cálculo del refuerzo necesario.
- De acuerdo con las indicaciones facilitadas por el peticionario, el tráfico esperado para la Av. Alfonso XIII, se corresponderá con la categoría de tráfico T1.
- De acuerdo con las indicaciones facilitadas por el peticionario, el tráfico esperado para la Av. Mónaco y Mendelsson, Carrer Sant Bartomeu, Carrer Enric Borràs y Av. Joan D' Àustria, se corresponderá con la categoría de tráfico T2.
- Se ha realizado el cálculo del recrecimiento del firme existente con mezclas bituminosas para una categoría de tráfico pesado T1 y T2 según la Tabla 5 de la Norma 6.3-IC. Rehabilitación Firmes.
- El coeficiente de corrección por temperatura del pavimento, se determina analíticamente mediante las siguientes expresiones, en función del estado del pavimento y del espesor de la capa de mezclas bituminosas.

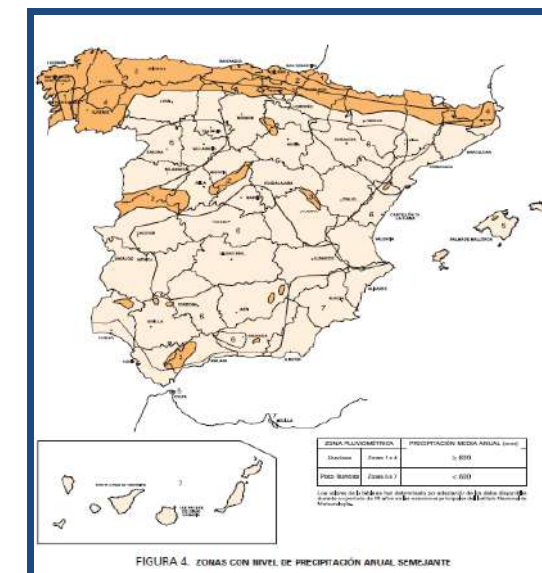
FIRMES CON PAVIMENTO POCO FISURADO Y ESPESOR DE MB ≥ 10 cm	FIRMES CON PAVIMENTO MUY FISURADO	FIRMES FLEXIBLES CON ESPESOR DE MB < 10 cm, O FIRMES TOTALMENTE FISURADOS
$C_t = \frac{200}{3t + 140}$	$C_t = \frac{2t + 160}{3t + 140}$	$C_t = 1$

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

Por tanto, teniendo en cuenta que, de la observación del tramo y de la información obtenida por los testigos, para las calles auscultadas se han considerado dos coeficientes de corrección de temperatura del pavimento que son:

- Para carriles con espesor de mezcla bituminosa ≥ 10 cm y pavimento poco fisurado, el factor de corrección a adoptar por temperatura es por tanto $C_t = 200 / (3 \cdot t + 140)$.
 - Para carriles con espesor de mezcla bituminosa < 10 cm o firmes totalmente fisurados, el factor de corrección a adoptar por temperatura es por tanto $C_t = 1$.
- Se ha considerado un coeficiente corrector de humedad de 1.0 en todos los casos, según datos obtenidos de la pluviometría en la estación pluviométrica que queda bajo el área de influencia, BADALONA - MUSEO [WU].

Al realizarse la medida de las deflexiones en la segunda quincena del mes de octubre se han comparado los valores de precipitación del mes de septiembre con los valores que figuran en la tabla 14 de la instrucción 6.3-IC, la media de estos datos de pluviometría, 116.2 mm, corresponden a período húmedo en una zona pluviométrica 5 siendo el valor de referencia de precipitación en el mes de referencia > 45 mm.



TIPO DE EXPLANADA Y DRENAJE	COEFICIENTE C_h		
	PERÍODO HÚMEDO	PERÍODO INTERMEDIO	PERÍODO SECO
A 1	1	1,15	1,30

ZONA(**)	PRECIPITACIÓN EN EL MES DE REFERENCIA (mm)		
	PERÍODO HÚMEDO	PERÍODO INTERMEDIO	PERÍODO SECO
5	> 45	30-45	< 30

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

- Para el cálculo inverso se ha utilizado el software Road System de Carl Bro (Grontmij).
- Se han extraído testigos de cada una de las calles para poder entrar los datos semilla del cálculo inverso.
- El número de ejes equivalentes día para las calles con una categoría de tráfico T2 se ha obtenido teniendo en cuenta una Intensidad Media Diaria de vehículos pesados (IMDp) de 800 para un proyecto de 10 años, aplicando un coeficiente de equivalencia de vehículos pesados de 0.6 para el tipo de firme flexible y considerando un coeficiente de mayoración de cargas de 1.12 que actúa como un coeficiente de seguridad frente al exceso de carga que puedan transportar los vehículos pesados.
- El número de ejes equivalentes día para la calle con una categoría de tráfico T1 se ha obtenido teniendo en cuenta una Intensidad Media Diaria de vehículos pesados (IMDp) de 2000 con un crecimiento anual del 3% para un proyecto de 10 años, aplicando un coeficiente de equivalencia de vehículos pesados de 0.6 para el tipo de firme flexible y considerando un coeficiente de mayoración de cargas de 1.12 que actúa como un coeficiente de seguridad frente al exceso de carga que puedan transportar los vehículos pesados.

6.- RESULTADOS OBTENIDOS

En el Anejo 1 se presentan los valores de todas las deflexiones obtenidas, así como la localización de las mismas y los deflectogramas obtenidos a partir de representar las deflexiones de cálculo.

También se presenta la tramificación según normativa vigente, definiendo la deflexión de cálculo de cada uno de los tramos, presentando los datos de la rehabilitación estructural necesaria según normativa del Ministerio de Fomento (Norma 6.3-IC)

En el Anejo 2 se presentan los resultados de rehabilitación estructural mediante mezcla bituminosa en caliente, suponiendo un módulo de 6000 MPa, calculado a partir del software de cálculo inverso Road System, teniendo en cuenta las secciones de mezclas bituminosas en caliente existentes según los valores obtenidos en la extracción de testigos de cada calle.

Se desconoce el tipo de capa que existe debajo de la mezcla bituminosa en caliente así que se adopta un valor teórico de explanada del tipo E3 con un módulo de 300 Mpa.

Los resultados obtenidos se pueden resumir en las tablas siguientes:

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

TRAMO AUSCULTADO			TRÁFICO PREVISTO			dc Tramo	REFUERZO REQUERIDO (cm MBC)	
CALLE	VÍA	MEDICIÓN	TIPO	IMDp	EJES EQUIV.	10 ⁻² mm	6.3 I.C.	ROAD SYSTEM Δ Tráfico de 3%
AV. ALFONS XIII	DE N-II A CARRER DE SARAGOSSA CALZADA DERECHA CARRIL DERECHO	0-185	T1	2000	1344	20	0	0
		202-240				51	8	0
		259-346				14	0	0
		374-401				35	0	2
		424-483				15	0	0
		502-561				162	18 (*)	8
		581-639				24	0	0
		657				72	10	2
		679-739				29	0	0
		754-822				90	12	3
		834-942				40	8	0
		952-1199				78	10	3
		1222-1239				192	18 (*)	2
		1262-1518				51	8	2
		1539				93	12	5
		1557-1792				40	8	2
		1818-2379				30	0	0
	DE N-II A CARRER DE SARAGOSSA CALZADA DERECHA CARRIL IZQUIERDO	0-220	T1	2000	1344	20	0	2
		241-452				13	0	0
		480-976				19	0	0
		1010-1199				57	8	3
		1221-2192				22	0	0
		2219-2382				36	0	2

(*) Zona de Especial Estudio, se indica 18 cm de recrecio en este punto debido a que es el valor máximo de la tabla 5.A de la Norma 6.3 IC Rehabilitación de Firmes.

TRAMO AUSCULTADO			TRÁFICO PREVISTO			dc Tramo	REFUERZO REQUERIDO (cm MBC)	
CALLE	VÍA	MEDICIÓN	TIPO	IMDp	EJES EQUIV.	10 ⁻² mm	6.3 I.C.	ROAD SYSTEM Δ Tráfico de 3%
AV. ALFONS XIII	DE CARRER DE PONENT A N-II CALZADA IZQUIERDA CARRIL DERECHO	0	T1	2000	1344	72	10	0
		20-258				44	8	0
		275-461				79	10	5
		479-521				15	0	0
		542-599				90	12	2
		616-653				32	0	0
		699-797				80	12	4
		833-1000				40	8	2
		1021-1122				22	0	0
		1177-1301				42	8	0
		1318-1582				25	0	0
		1600-1640				42	8	0
		1658-1697				17	0	0
		1736-1812				34	0	0
	DE CARRER DE PONENT A N-II CALZADA IZQUIERDA CARRIL IZQUIERDO	0-261	T1	2000	1344	18	0	0
		280-327				35	0	0
		340-584				17	0	0
		603-640				25	0	0
		649-817				44	8	2
		839-1800				20	0	0

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

TRAMO AUSCULTADO			TRÁFICO PREVISTO			dc Tramo	REFUERZO REQUERIDO (cm MBC)	
CALLE	VÍA	MEDICIÓN	TIPO	IMDp	EJES EQUIV.	10 ⁻² mm	6.3 I.C.	ROAD SYSTEM
AVINGUDA MÒNACO Y C. DE MENDELSSON	DE C. DE SARDENYA A C. LISTZ DIRECCIÓN C. LISTZ	0-216	T2	800	538	132	15	3
		242-359				43	0	0
		381-455				156	18	8
	DE C. DE SARDENYA A C. LISTZ DIRECCIÓN SARDENYA	0-21	T2	800	538	88	10	5
		42-82				147	15	7
		100-197				56	0	3
		216-348				108	12	3
		362-441				16	0	0
		458				75	8	4

TRAMO AUSCULTADO			TRÁFICO PREVISTO			dc Tramo	REFUERZO REQUERIDO (cm MBC)	
CALLE	VÍA	MEDICIÓN	TIPO	IMDp	EJES EQUIV.	10 ⁻² mm	6.3 I.C.	ROAD SYSTEM
D' ENRIC BORRÀS	DE AV. MARTÍ PUJOL A AV. ST. IGNASI DE LOIOLA DIRECCIÓN AV. ST. IGNASI DE LOIOLA	0-281	T2	800	538	163	18	11

TRAMO AUSCULTADO			TRÁFICO PREVISTO			dc Tramo	REFUERZO REQUERIDO (cm MBC)	
CALLE	VÍA	MEDICIÓN	TIPO	IMDp	EJES EQUIV.	10 ⁻² mm	6.3 I.C.	ROAD SYSTEM
SANT BARTOMEU	DE C. DE SANT FREDERIC A C. DE LA CIRCUMVAL·LACIÓ DIRECCIÓN C. DE LA CIRCUMVAL·LACIÓ	0-116	T2	800	538	99	10	8

TRAMO AUSCULTADO			TRÁFICO PREVISTO			dc Tramo	REFUERZO REQUERIDO (cm MBC)	
CALLE	VÍA	MEDICIÓN	TIPO	IMDp	EJES EQUIV.	10 ⁻² mm	6.3 I.C.	ROAD SYSTEM
AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA	DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500 DIRECCIÓN B-500	0-61	T2	800	538	28	0	0
		82-122				66	8	5
		147-365				108	12	7
		382-541				61	8	4
		561-922				103	12	4
	DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLENT DIRECCIÓN AV. DEL CONFLENT	0-44	T2	800	538	36	0	0
		62-580				99	10	6
		601-701				73	8	5
		719-785				92	10	6
		801-901				63	8	4
		920-954				32	0	2

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

7.- CONCLUSIONES

Las soluciones recomendadas en el presente informe para la renovación y rehabilitación del firme en diferentes calles de la ciudad de Badalona, se consideran las más adecuadas, ya que para el dimensionamiento y definición de cada una de estas actuaciones se ha tenido en cuenta:

- sección de firme existente en cada una de las zonas de actuación
- estado del firme de las mismas
- necesidades geométricas de las cotas de los viales.

Debe destacarse que los resultados más ajustados para la rehabilitación estructural, son los obtenidos mediante cálculo inverso, ya que se ajustan exactamente al tráfico previsto en los años de proyecto, las tasas de crecimiento anual, intensidades de vehículos pesados y espesores de capas según los datos disponibles. Por ello, son los valores que se utilizan para las conclusiones y propuestas de rehabilitación.

Las principales conclusiones que pueden obtenerse, para cada calle o avenida auscultada, son las siguientes:

1. AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA DERECHA CARRIL DERECHO:

1.1. Tramo de 374 a 401 m:

Se requiere un refuerzo de 2 cm de MBC, actualmente hay 21 cm de MBC con un valor medio de módulo de 3400 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 3 cm y reposición con capa de 4 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

1.2. Tramo de 502 a 561 m:

Se requiere un refuerzo de 8 cm de MBC, actualmente hay 21 cm de MBC con un valor medio de módulo de 1000 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 8 cm y reposición con capa de 10 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

1.3. Tramo a 657 m:

Se requiere un refuerzo de 2 cm de MBC, actualmente hay 21 cm de MBC con un valor medio de módulo de 1000 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 3 cm y reposición con capa de 4 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

1.4. Tramo de 754 a 822 m:

Se requiere un refuerzo de 3 cm de MBC, actualmente hay 21 cm de MBC con un valor medio de módulo de 1000 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 3 cm y reposición con capa de 4 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

1.5. Tramo de 952 a 1792 m:

Se requiere un refuerzo de 5 cm de MBC, actualmente hay 21 cm de MBC con un valor medio de módulo de 4000 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 12 cm y reposición con capa de 13 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

Con estas soluciones aplicadas en la Avinguda Alfons XIII se actúa en los tramos con agotamiento estructural, en aquellos tramos en los que si bien no existe agotamiento estructural pero sí existe un deterioro de las características de la capa de rodadura (peladuras, agrietamiento superficial, ligeros asentamientos en las zonas de rodada,...) se recomienda actuar impermeabilizando estas zonas y mejorando sus características de rodadura.

Al tratarse de una vía urbana no podemos realizar el estudio de las deflexiones en los puntos singulares donde aparecen normalmente las mayores patologías, unión entre calzada y acera, por lo que se recomienda en estas zonas la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

Con esta solución se eleva la rasante de la Avinguda Alfons XIII en 1 centímetro.

A tener en cuenta en todos los casos de fresado parcial y reposición los riegos bituminosos que aseguren la adherencia entre capas.

2. AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA DERECHA CARRIL IZQUIERDO:

2.1. Tramo de 0 a 220 m:

Se requiere un refuerzo de 2 cm de MBC, actualmente hay 19 cm de MBC con un valor medio de módulo de 5000 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 6 cm y reposición con capa de 7 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

2.2. Tramo de 1010 a 1199 m:

Se requiere un refuerzo de 3 cm de MBC, actualmente hay 19 cm de MBC con un valor medio de módulo de 3200 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 5 cm y reposición con capa de 6 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

2.3. Tramo de 2219 a 2382 m:

Se requiere un refuerzo de 2 cm de MBC, actualmente hay 19 cm de MBC con un valor medio de módulo de 4000 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 4 cm y reposición con capa de 5 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

Con estas soluciones aplicadas en la Avinguda Alfons XIII se actúa en los tramos con agotamiento estructural, en aquellos tramos en los que si bien no existe agotamiento estructural pero sí existe un deterioro de las características de la capa de rodadura (peladuras, agrietamiento superficial, ligeros asentamientos en las zonas de rodada,...) se recomienda actuar impermeabilizando estas zonas y mejorando sus características de rodadura.

Al tratarse de una vía urbana no podemos realizar el estudio de las deflexiones en los puntos singulares donde aparecen normalmente las mayores patologías, unión entre calzada y acera, por lo que se recomienda en estas zonas la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

Con esta solución se eleva la rasante de la Avinguda Alfons XIII en 1 centímetro.

A tener en cuenta en todos los casos de fresado parcial y reposición los riegos bituminosos que aseguren la adherencia entre capas.

3. AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA IZQUIERDA CARRIL DERECHO:

3.1. Tramo de 275 a 461 m:

Se requiere un refuerzo de 5 cm de MBC, actualmente hay 25.6 cm de MBC con un valor medio de módulo de 1000 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 5 cm y reposición con capa de 6 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

3.2. Tramo de 542 a 599 m:

Se requiere un refuerzo de 2 cm de MBC, actualmente hay 25.6 cm de MBC con un valor medio de módulo de 1300 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 3 cm y reposición con capa de 4 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

3.3. Tramo de 699 a 1000 m:

Se requiere un refuerzo de 4 cm de MBC, actualmente hay 25.6 cm de MBC con un valor medio de módulo de 3700 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 8 cm y reposición con capa de 9 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

Con estas soluciones aplicadas en la Avinguda Alfons XIII se actúa en los tramos con agotamiento estructural, en aquellos tramos en los que si bien no existe agotamiento estructural pero sí existe un deterioro de las características de la capa de rodadura (peladuras, agrietamiento superficial, ligeros asentamientos en las zonas de rodada,...) se recomienda actuar impermeabilizando estas zonas y mejorando sus características de rodadura.

Al tratarse de una vía urbana no podemos realizar el estudio de las deflexiones en los puntos singulares donde aparecen normalmente las mayores patologías, unión entre calzada y acera, por lo que se recomienda en estas zonas la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

Con esta solución se eleva la rasante de la Avinguda Alfons XIII en 1 centímetro.

A tener en cuenta en todos los casos de fresado parcial y reposición los riegos bituminosos que aseguren la adherencia entre capas.

4. AVINGUDA ALFONS XIII CALZADA IZQUIERDA CARRIL IZQUIERDO:

4.1. Tramo de 649 a 817 m:

Se requiere un refuerzo de 2 cm de MBC, actualmente hay 24.6 cm de MBC con un valor medio de módulo de 3300 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 3 cm y reposición con capa de 4 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

Con estas soluciones aplicadas en la Avinguda Alfons XIII se actúa en los tramos con agotamiento estructural, en aquellos tramos en los que si bien no existe agotamiento estructural pero sí existe un deterioro de las características de la capa de rodadura (peladuras, agrietamiento superficial, ligeros asentamientos en las zonas de rodada,...) se recomienda actuar impermeabilizando estas zonas y mejorando sus características de rodadura.

Al tratarse de una vía urbana no podemos realizar el estudio de las deflexiones en los puntos singulares donde aparecen normalmente las mayores patologías, unión entre calzada y acera, por lo que se recomienda en estas zonas la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

Con esta solución se eleva la rasante de la Avinguda Alfons XIII en 1 centímetro.

A tener en cuenta en todos los casos de fresado parcial y reposición los riegos bituminosos que aseguren la adherencia entre capas.

5. AVINGUDA MÒNACO Y C. DE MENDELSSON DIRECCIÓN C. LISTZ:

5.1. Tramo de 0 a 216 m:

Se requiere un refuerzo de 3 cm de MBC, actualmente hay 13.2 cm de MBC con un valor medio de módulo de 4000 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 4 cm y reposición con capa de 6 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

5.2. Tramo de 381 a 455 m:

Se requiere un refuerzo de 8 cm de MBC, actualmente hay 13.2 cm de MBC con un valor medio de módulo de 2800 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 10.5 cm y reposición con capa de 13 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

Con estas soluciones aplicadas en la Avinguda Mònaco y Carrer De Mendelsson dirección Carrer Listz se actúa en los tramos con agotamiento estructural, en aquellos tramos en los que si bien no existe agotamiento estructural pero sí existe un deterioro de las características de la capa de rodadura (peladuras, agrietamiento superficial, ligeros asentamientos en las zonas de rodada,...) se recomienda actuar impermeabilizando estas zonas y mejorando sus características de rodadura.

Al tratarse de una vía urbana no podemos realizar el estudio de las deflexiones en los puntos singulares donde aparecen normalmente las mayores patologías, unión entre calzada y acera, por lo que se recomienda en estas zonas la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

Con esta solución se eleva la rasante de la Avinguda Mònaco y Carrer De Mendelsson dirección Carrer Listz entre 2 y 2.5 centímetros.

A tener en cuenta en todos los casos de fresado parcial y reposición los riegos bituminosos que aseguren la adherencia entre capas.

6. AVINGUDA MÒNACO Y C. DE MENDELSSON DIRECCIÓN SARDENYA:

6.1. Tramo de 0 a 348 m:

Se requiere un refuerzo de 7 cm de MBC, actualmente hay 14.6 cm de MBC con un valor medio de módulo de 4000 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 13.5 cm y reposición con capa de 16 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

6.2. Tramo a 458 m:

Se requiere un refuerzo de 4 cm de MBC, actualmente hay 14.6 cm de MBC con un valor medio de módulo de 1000 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 3 cm y reposición con capa de 5 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

Con estas soluciones aplicadas en la Avinguda Mònaco y Carrer De Mendelsson dirección Carrer Sardenya se actúa en los tramos con agotamiento estructural, en aquellos tramos en los que si bien no existe agotamiento estructural pero sí existe un deterioro de las características de la capa de rodadura (peladuras, agrietamiento superficial, ligeros asentamientos en las zonas de rodada,...) se recomienda actuar impermeabilizando estas zonas y mejorando sus características de rodadura.

Al tratarse de una vía urbana no podemos realizar el estudio de las deflexiones en los puntos singulares donde aparecen normalmente las mayores patologías, unión entre calzada y acera, por lo que se recomienda en estas zonas la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

Con esta solución se eleva la rasante de la Avinguda Mònaco y Carrer De Mendelsson dirección Carrer Sardenya entre 2 y 2.5 centímetros.

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

7. CARRER D' ENRIC BORRÀS:

7.1. Tramo de 0 a 281 m:

Se requiere un refuerzo de 11 cm de MBC, actualmente hay 6.1 cm de MBC con un valor medio de módulo de 5200 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 4.5 cm y reposición con capa de 15 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

Con estas soluciones aplicadas en Carrer d' Enric Borràs se actúa en la totalidad de la calle por agotamiento estructural.

Al tratarse de una vía urbana no podemos realizar el estudio de las deflexiones en los puntos singulares donde aparecen normalmente las mayores patologías, unión entre calzada y acera, por lo que se recomienda en estas zonas la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

Con esta solución se eleva la rasante de Carrer d' Enric Borràs unos 10.5 centímetros, debido a las necesidades geométricas de la calle se podría optar por la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

8. CARRER DE SANT BARTOMEU:

8.1. Tramo de 0 a 116 m:

Se requiere un refuerzo de 8 cm de MBC, actualmente hay 6.1 cm de MBC con un valor medio de módulo de 6000 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 4 cm y reposición con capa de 12 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

Con estas soluciones aplicadas en Carrer de Sant Bartomeu se actúa en la totalidad de la calle por agotamiento estructural.

Al tratarse de una vía urbana no podemos realizar el estudio de las deflexiones en los puntos singulares donde aparecen normalmente las mayores patologías, unión entre calzada y acera, por lo que se recomienda en estas zonas la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

Con esta solución se eleva la rasante de Carrer de Sant Bartomeu unos 12 centímetros, debido a las necesidades geométricas de la calle se podría optar por la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

9. AVINGUDA DE JOAN D' AUSTRIA DIRECCIÓN B-500:

9.1. Tramo de 82 a 922 m:

Se requiere un refuerzo de 7 cm de MBC, actualmente hay 11.3 cm de MBC con un valor medio de módulo de 4500 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 4 cm y reposición con capa de 10 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

Con estas soluciones aplicadas en la Avinguda de Joan d' Austria dirección B-500 se actúa en los tramos con agotamiento estructural, en aquellos tramos en los que si bien no existe agotamiento estructural pero sí existe un deterioro de las características de la capa de rodadura (peladuras, agrietamiento superficial, ligeros asentamientos en las zonas de rodada,...) se recomienda actuar impermeabilizando estas zonas y mejorando sus características de rodadura.

Al tratarse de una vía urbana no podemos realizar el estudio de las deflexiones en los puntos singulares donde aparecen normalmente las mayores patologías, unión entre calzada y acera, por lo que se recomienda en estas zonas la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

Con esta solución se eleva la rasante de la Avinguda de Joan d' Austria dirección B-500 en 6 centímetros.

A tener en cuenta en todos los casos de fresado parcial y reposición los riegos bituminosos que aseguren la adherencia entre capas.

10. AVINGUDA DE JOAN D' AUSTRIA DIRECCIÓN AVINGUDA DEL CONFLENT:

10.1. Tramo de 62 a 954 m:

Se requiere un refuerzo de 6 cm de MBC, actualmente hay 13.1 cm de MBC con un valor medio de módulo de 3300 MPa y una capa de subbase con módulos superiores a 300 MPa, con lo que se aconseja fresado parcial de 3 cm y reposición con capa de 8 cm de MBC de 6000 MPa en este tramo.

Con estas soluciones aplicadas en la Avinguda de Joan d' Austria dirección Avinguda del Conflent se actúa en los tramos con agotamiento estructural, en aquellos tramos en los que si bien no existe agotamiento estructural pero sí existe un deterioro de las características de la capa de rodadura (peladuras, agrietamiento superficial, ligeros asentamientos en las zonas de rodada,...) se recomienda actuar impermeabilizando estas zonas y mejorando sus características de rodadura.

Al tratarse de una vía urbana no podemos realizar el estudio de las deflexiones en los puntos singulares donde aparecen normalmente las mayores patologías, unión entre calzada y acera, por lo que se recomienda en estas zonas la reposición total de la sección de firme según la categoría de tráfico pesado y en función de la categoría de explanada.

Con esta solución se eleva la rasante de la Avinguda de Joan d' Austria dirección Avinguda del Conflent en 5 centímetros.

A tener en cuenta en todos los casos de fresado parcial y reposición los riegos bituminosos que aseguren la adherencia entre capas.

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

Con lo anteriormente expuesto y los documentos que se acompañan este informe servirá como recomendaciones básicas para el proyecto de renovación y rehabilitación de firmes en varias calles de la ciudad de Badalona solicitado por el Ayuntamiento de Badalona, las soluciones recomendadas en el presente informe están realizadas para poder alcanzar una vida residual útil de 10 años a partir de la ejecución de los refuerzos, suponiendo cumplimiento de las hipótesis de tráfico consideradas.

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

8.- CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

En Barberà del Vallès, a 21 de noviembre de 2018.

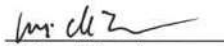

getinsa-euroestudios
bpf
INGENIERÍA
Laboratorio Barcelona
Pol. Ind. San Sadurn de Noya (Mataró)
C/ Gual, 11. 1º y 2º plantas 1, 3, 4 y 5
08210 Barberà del Vallès (Barcelona)
CIF: B64640005

Fdo: José Ramón García Yusta
Director Departamento Auscultaciones de Firmes
TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.

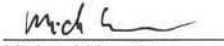

getinsa-euroestudios
bpf
INGENIERÍA
Laboratorio Barcelona
Pol. Ind. San Sadurn de Noya (Mataró)
C/ Gual, 11. 1º y 2º plantas 1, 3, 4 y 5
08210 Barberà del Vallès (Barcelona)
CIF: B64640005

Fdo: Alfons Gómez González
Técnico Departamento Auscultaciones de Firmes
TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L.

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

 CERTIFICATE OF CALIBRATION	
Owner: Getinsa-Payma	Date of calibration: 11-07-2018
Type no.: PRIMAX2500	Next calibration, geophones: 11-07-2019
Serial no.: 1011-429	Next calibration, load cell: 11-07-2019
Calibrated by: MHI	
To Whom It May Concern: We, Sweco, Pavement Consultants, Kokbjerg 5, DK-6000 Kolding, Denmark, hereby certify that FWD PRIMAX 2500 with serial number 1011-429 property of Getinsa-Payma has been calibrated and inspected on 11th July 2018 at the Getinsa-Payma facilities in Barcelona, Spain The calibration was performed in accordance with SHRP standard as reference and AASHTO R32-11 FWD Calibration Protocol. We confirm that a true and correct calibration has been achieved. Calibration details appear from the calibration documents held by Getinsa-Payma	
Traceability: The calibration is traceable through calibration Equipment: (FHWA-LTPP Calibration Equipment) Keithley KUSB DAQ board S/N: 1142332 Reference Load Cell S/N: HBM No. 283AE0/283ADP/283AE3 Silicon Designs ± 5g Accelerometer S/N: 9087 With ref to AMRL certificate, issued by AASHTO Materials Reference Laboratory, US. and certificate no: 9.1K-3143 issued by Force Technology, DK	
Signature: Sweco Danmark A/S Pavement Consultants Kokbjerg 5 6000 Kolding Denmark  Michael Henriksen Technician	 SWECO Pavement Consultants Kokbjerg 5 DK-6000 Kolding

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

 CERTIFICATE OF CALIBRATION																																																																																					
Owner: Getinsa-Payma	Date of calibration: 11-07-2018																																																																																				
Type No.: PRIMAX2500	Next calibration, geophones: 11-07-2019																																																																																				
Serial no.: 1011-429	Next calibration, load cell: 11-07-2019																																																																																				
Calibrated by: MHI																																																																																					
GAIN ADJUSTMENT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Geophone</th><th>Cut-off frequency</th><th>Gain/slope</th><th>External ref</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>429-01</td><td>4,466052</td><td>36627</td><td>1.00154764</td></tr> <tr><td>429-02</td><td>4,374714</td><td>37242</td><td>0.99855947</td></tr> <tr><td>429-03</td><td>4,643823</td><td>36674</td><td>0.98933092</td></tr> <tr><td>429-04</td><td>4,629770</td><td>36721</td><td>1.00830774</td></tr> <tr><td>429-05</td><td>4,333289</td><td>36856</td><td>1.00327889</td></tr> <tr><td>429-06</td><td>4,669331</td><td>35971</td><td>1.00697725</td></tr> <tr><td>429-07</td><td>4,622317</td><td>35820</td><td>1.01205575</td></tr> <tr><td>429-08</td><td>4,469205</td><td>36892</td><td>1.01765633</td></tr> <tr><td>429-09</td><td>4,716436</td><td>35831</td><td>1.02161711</td></tr> <tr><td>429-10</td><td>4,526377</td><td>36547</td><td>1.02168578</td></tr> <tr><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td></tr> <tr><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td></tr> <tr><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td></tr> <tr><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td></tr> <tr><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td></tr> <tr><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td></tr> <tr><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td></tr> <tr><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td></tr> <tr><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td><td>Not used</td></tr> <tr><td>Loadcell</td><td>---</td><td>49,96426754</td><td>0,903052524</td></tr> </tbody> </table>		Geophone	Cut-off frequency	Gain/slope	External ref	429-01	4,466052	36627	1.00154764	429-02	4,374714	37242	0.99855947	429-03	4,643823	36674	0.98933092	429-04	4,629770	36721	1.00830774	429-05	4,333289	36856	1.00327889	429-06	4,669331	35971	1.00697725	429-07	4,622317	35820	1.01205575	429-08	4,469205	36892	1.01765633	429-09	4,716436	35831	1.02161711	429-10	4,526377	36547	1.02168578	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Loadcell	---	49,96426754	0,903052524
Geophone	Cut-off frequency	Gain/slope	External ref																																																																																		
429-01	4,466052	36627	1.00154764																																																																																		
429-02	4,374714	37242	0.99855947																																																																																		
429-03	4,643823	36674	0.98933092																																																																																		
429-04	4,629770	36721	1.00830774																																																																																		
429-05	4,333289	36856	1.00327889																																																																																		
429-06	4,669331	35971	1.00697725																																																																																		
429-07	4,622317	35820	1.01205575																																																																																		
429-08	4,469205	36892	1.01765633																																																																																		
429-09	4,716436	35831	1.02161711																																																																																		
429-10	4,526377	36547	1.02168578																																																																																		
Not used	Not used	Not used	Not used																																																																																		
Not used	Not used	Not used	Not used																																																																																		
Not used	Not used	Not used	Not used																																																																																		
Not used	Not used	Not used	Not used																																																																																		
Not used	Not used	Not used	Not used																																																																																		
Not used	Not used	Not used	Not used																																																																																		
Not used	Not used	Not used	Not used																																																																																		
Not used	Not used	Not used	Not used																																																																																		
Not used	Not used	Not used	Not used																																																																																		
Loadcell	---	49,96426754	0,903052524																																																																																		
Signature: Sweco Danmark A/S Pavement Consultants Kokbjerg 5 6000 Kolding Denmark  Michael Henriksen Technician	 SWECO Pavement Consultants Kokbjerg 5 DK-6000 Kolding																																																																																				

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

ANEJOS

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

ANEJO 1 RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN NORMA 6.3-IC

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

ANEJO 1.9 AVINGUDA DE JOAN D' AUSTRIA DIRECCIÓN B-500



AUSCULTACIÓN DE FIRMES Y SUPERFICIES PAVIMENTADAS (ANEJO 1-9)

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA

Fecha: 24/10/2018

Parámetros auscultados: MEDIDA DE DEFLEXIONES CON DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO, SEGUN NORMAS NLT-338/07 Y 6.3 IC

Equipo: GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD
Operador: FCC

Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA
Tramo: DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500
Vía: DIRECCIÓN B-500

Número de vías: 1

Condiciones meteorológicas: BUENAS

Tipo de pedido:
Clave de obra:
Expediente:

Sección de firme ensayada: RODADURA
Tipo de firme: FLEXIBLE
Punto kilométrico inicial: 000000
Punto kilométrico final: 000922
Longitud auscultada (m): 000922
Hora de inicio: 15:22

Fichero de datos: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA_DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500

Observaciones:

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA
Fecha: 24/10/2018

Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA
Tramo: DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500

Pk: 000000 a 000922
Vía: DIRECCIÓN B-500

Capa: RODADURA
Fichero: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO EMPLEADO:

Vehículo	
Tipo	GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD
Dimensiones	4.30 x 1.84 x 1.30 m
Peso	1180 kg

Características de la carga	
Rango de carga	7 – 250 kN
Duración del pulso de carga	20 – 30 mseg
Forma del pulso de carga	Semi-sinusoidal
Tiempo de subida de carga	Aprox. 10 mseg

Célula de carga	
Precisión célula carga	2 % ± 0.1 Kn
Resolución carga	0.1 kN (0.1 Kpa)
Placa de carga	Ø 300 mm (o 450 mm) dividida en 4 sectores

Sensores de deflexión	
Tipo de sensores	Transductores de velocidad sísmicos
Número de geófonos	10 – 18
Precisión de los geófonos	Mejor del 0.2 % ± 1 micra
Rango de los geófonos	1 micra
Viga soporte geófonos	2200 micras
	2500 mm desde centro placa

Sensor de temperatura	
Tipo de sensor	PT 100
Número de sensores	3 – superficie, manual, aire
Precisión temperatura	Mejor del 1 %
Resolución temperatura	0.1 °C

Contador distancia	
Precisión	Mejor del 0.1 % integrado en el software

Sistema	
Capacidad	Mas de 65 puntos de ensayo por hora
Operabilidad	Puede ser operado por una sola persona
Rango de temperatura	-5°C a 60°C (ambiental para medida)
Rango de temperatura	-40°C a 70°C (ambiental para transporte)

Radio de la placa en mm									
150									

Desviación radial de los sensores (distancia al centro de impacto)									
R(1) mm	R(2) mm	R(3) mm	R(4) mm	R(5) mm	R(6) mm	R(7) mm	R(8) mm	R(9) mm	R(10) mm
0	200	300	400	600	900	1200	1500	1800	2100

Ci Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@getingenieria.com

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA
Fecha: 24/10/2018

Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA
Tramo: DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500

Pk: 000000 a 000922
Vía: DIRECCIÓN B-500

Capa: RODADURA
Fichero: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES OBTENIDAS EN EL TRAMO AUSCULTADO:

Distancia/ Pk	Eje/Carretera	Vía	COORDENADAS UTM			Tensión	Carga	Temp. amb.	Temp. pavim.	Correcc. temp.	Correcc. Ct	Area cuenco mm. ²	Radio curvat. R	d(1) 10 ⁻³ mm	d(2) 10 ⁻³ mm	d(3) 10 ⁻³ mm	d(4) 10 ⁻³ mm	d(5) 10 ⁻³ mm	d(6) 10 ⁻³ mm	d(7) 10 ⁻³ mm	d(8) 10 ⁻³ mm	d(9) 10 ⁻³ mm	d(10) 10 ⁻³ mm	OBSERVACIONES/EVENTOS Descripción	
m			X	Y	kPa	kN	°C	°C																	
0	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	436877.69	4590851.86	935	66.10	25.8	24.1	0.94	0.965	142	526	22.1	18.3	15.9	13.0	9.2	5.8	4.0	2.9	2.1	1.7		INICIO-ESQUINA AV. DEL CONFLUENT	
21	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	436897.42	4590872.82	937	66.20	25.9	24.3	0.94	0.963	122	800	16.0	13.5	12.2	10.6	8.5	6.1	4.4	3.2	2.3	2.0			
46	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	436892.55	4590862.06	932	65.90	26.1	25.1	0.93	0.968	200	769	21.8	19.2	17.7	16.2	14.1	11.5	9.0	7.1	5.3	4.0			
61	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	436936.13	4590858.60	931	65.83	26.3	25.1	0.93	0.969	149	488	24.4	20.3	17.6	14.5	10.0	5.6	3.3	2.3	1.7	1.7			
82	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	436952.50	4590851.61	942	66.62	26.5	24.7	0.93	0.957	233	147	52.7	39.1	31.6	22.4	10.3	5.6	3.3	2.4	1.9	1.8			
103	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	436973.13	4590840.15	932	65.89	26.6	25.0	0.93	0.968	178	444	28.4	23.9	20.8	17.2	12.1	6.9	4.1	2.7	2.0	1.9			
122	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	436989.78	4590833.71	934	66.02	26.7	25.6	0.92	0.966	252	241	42.2	33.9	29.4	24.2	16.9	9.6	5.6	3.8	2.8	2.7			
147	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437011.10	4590820.57	890	62.88	27.0	26.1	0.92	1.014	431	282	61.4	54.3	48.4	41.5	30.6	18.6	11.4	7.5	5.4	4.6			
161	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437023.97	4590811.95	924	65.29	27.1	26.1	0.92	0.977	606	138	101.0	86.5	71.6	58.3	30.0	21.1	13.5	9.9	7.3	6.0			
184	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437043.47	4590797.71	936	66.19	27.5	24.6	0.94	0.963	312	168	57.8	45.9	38.0	30.0	19.6	8.9	6.4	4.8	3.8	3.2			
202	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437057.31	4590788.69	943	66.64	27.9	25.7	0.92	0.957	416	119	82.7	65.9	53.0	37.1	23.0	11.8	7.8	6.1	4.7	4.2			
221	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437074.21	4590778.57	941	66.54	27.9	26.3	0.91	0.958	343	133	64.2	49.2	41.6	33.4	21.6	11.0	6.5	4.7	3.7	3.4			
238	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437088.75	4590770.12	950	67.13	28.1	25.3	0.93	0.950	427	99	87.4	67.1	55.4	38.9	23.2	12.4	7.2	5.3	4.1	3.6			
260	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437105.33	4590756.46	937	66.23	28.1	25.9	0.92	0.963	195	247	44.9	36.8	27.5	15.5	7.4	4.2	3.1	2.5	2.1	2.0			
280	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437120.61	4590743.66	942	66.55	28.1	25.4	0.93	0.958	219	156	50.0	37.2	27.7	18.1	9.4	5.7	4.2	3.4	2.8	2.5			
299	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437136.44	4590733.06	932	65.90	28.1	24.5	0.94	0.968	479	152	83.5	70.3	57.1	44.4	27.6	16.5	11.7	8.6	6.7	5.6			
318	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437155.20	4590729.38	877	61.97	24.6	23.4	0.95	1.029	567	294	77.8	71.0	64.3	56.8	42.0	24.3	13.8	9.2	7.2	5.9			
341	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437173.45	4590714.79	925	65.36	24.5	23.5	0.95	0.976	268	690	29.8	26.9	25.1	23.2	19.6	14.7	10.8	8.0	5.9	4.5			
365	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437190.01	4590698.92	960	67.89	24.6	24.0	0.94	0.939	320	146	66.0	52.3	41.5	29.7	16.2	8.7	5.6	4.1	3.1	2.7		CRUCE CON AV. DE CARLEMAN Y	
382	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437203.13	4590686.96	949	67.10	24.9	25.1	0.93	0.950	210	185	44.8	34.0	26.7	19.5	11.3	5.5	3.3	2.5	2.0	2.0			
402	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437214.27	4590671.50	917	64.80	25.2	24.9	0.93	0.984	193	339	34.2	28.3	24.3	19.4	12.6	5.9	3.4	2.5	2.0	2.0			
422	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437224.19	4590659.21	949	67.11	25.3	24.6	0.94	0.950	258	161	52.3	39.9	32.0	24.1	14.5	7.3	4.6	3.5	2.6	2.4			
441	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437233.93	4590643.39	956	67.54	25.5	25.1	0.93	0.944	197	274	35.3	28.0	23.5	18.7	12.3	6.8	4.2	3.2	2.5	2.3			
461	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437243.96	4590627.39	947	66.92	25.7	24.3	0.94	0.953	163	267	31.1	23.6	19.7	15.2	9.7	5.2	3.4	2.5	2.0	1.8			
480	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437250.48	4590609.57	941	66.50	25.8	24.6	0.94	0.959	292	171	57.5	45.8	37.0	28.3	17.6	8.1	4.4	3.1	2.3	2.1			
502	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437259.61	4590586.91	894	63.21	25.7	24.4	0.94	1.009	181	157	45.6	32.9	24.3	16.0	7.8	3.2	2.0	1.6	1.4	1.3		CRUCE CON C. REINA ELISENDA	
524	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437269.65	4590557.32	960	67.83	25.3	23.1	0.95	0.945	143	230	30.2	21.5	17.4	13.0	8.0	4.2	2.6	1.9	1.4	1.4			
541	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437274.27	4590572.10	947	64.80	25.2	24.9	0.93	0.984	186	156	44.5	31.7	24.5	17.2	9.1	3.9	2.2	1.7	1.4	1.4			
561	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437295.02	4590545.34	942	66.62	25.3	22.7	0.96	0.957	262	161	59.1	46.7	36.0	24.5	11.6	5.6	3.4	2.4	1.9	1.8			
578	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437307.22	4590539.87	924	65.34	25.1	22.7	0.96	0.976	217	148	52.0	38.5	29.4	20.8	10.7	3.8	2.0	1.7	1.5	1.3			
594	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437322.72	4590528.82	949	67.06	25.2	22.8	0.96	0.951	249	147	58.7	45.1	34.5	22.2	10.2	4.9	3.4	2.8	2.3	2.1			
626	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437346.17	4590500.87	972	68.74	25.3	24.9	0.93	0.928	419	112	95.8	77.8	61.9	53.9	37.5	18.5	8.3	6.0	4.8	3.9	3.6		CRUCE CON AV. BAC DE RODA
646	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437353.91	4590481.91	947	66.95	25.5	24.3	0.94	0.953	302	127	67.6	51.0	41.0	30.7	14.5	5.7	3.7	3.2	2.7	2.6			
662	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437357.84	4590469.48	996	67.55	25.4	23.7	0.95	0.944	281	95	71.1	50.1	36.1	23.6	11.6	6.0	3.9	3.1	2.4	2.2			
681	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437358.48	4590447.27	965	66.23	25.6	24.1	0.94	0.935	309	110	74.8	56.7	44.6	28.5	11.8	5.7	3.7	2.7	2.3	2.2			
701	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	437358.28	4590423.96	962	66.03	25.9	24.1	0.94	0.937	309	126	69.5	53.6	41.6	25.8	16.8	7.4	3.7	2.3	1.5	1.4			
722	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	4																						

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA
Fecha: 24/10/2018
Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA

Tramo: DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500
Pk: 000000 a 000922
Vía: DIRECCIÓN B-500

Capa: RODADURA
Fichero: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA_DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES MEDIA Y CARACTERÍSTICA POR TRAMO. TRAMIFICACIÓN Y PROPUESTA DE REFUERZO:

Distancia/ Pk	Eje/Carretera	Vía	Tensión	Temp. pavim.	Área A _{sección} mm ²	Radio curvat. R	Deflex. máxima 10 ⁻² mm	Correc. Cc	Deflexión patrón (corr: Cc)	Correc. temp. pav. Ct	Deflexión patrón (corr: Ct)	Correc. Ch	Deflex. de cálculo (dc) (corr: Ch) 10 ⁻² mm	TRAMIFICACIÓN			Catég. tráfico	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm de M3C de 6.000 MPa)	OBSERVACIONES/EVENTOS
														Promedio dc 10 ² mm	Desvia- ción %	dc tramo 10 ² mm	Coef. de variación		
0	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	935	24.1	142	526	24.4	0.965	23.5	0.94	22.1	1.00	22						
21	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	937	24.3	122	800	17.6	0.963	17.0	0.94	16.0	1.00	16						
46	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	932	25.1	200	769	24.2	0.968	23.4	0.93	21.8	1.00	22			28	16%		
61	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	931	25.1	149	488	27.1	0.969	26.2	0.93	24.4	1.00	24						
82	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	942	24.7	233	147	59.2	0.957	56.7	0.93	52.7	1.00	58						
103	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	932	25.0	178	444	31.5	0.968	30.5	0.93	28.4	1.00	28			66	31%		
122	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	934	25.6	252	241	47.5	0.966	45.8	0.92	42.2	1.00	42						
147	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	890	26.1	431	282	65.8	1.014	66.8	0.92	61.4	1.00	61						
161	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	924	26.1	606	138	112.3	0.977	109.7	0.92	101.0	1.00	101						
184	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	936	24.6	312	168	63.9	0.963	61.5	0.94	57.8	1.00	58						
202	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	943	25.7	416	119	94.0	0.957	89.9	0.92	82.7	1.00	83						
221	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	941	26.3	343	133	73.6	0.958	70.5	0.91	64.2	1.00	64						
238	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	950	25.3	427	99	98.9	0.950	94.0	0.93	87.4	1.00	87						
260	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	937	25.9	195	247	50.7	0.963	48.9	0.92	44.9	1.00	45			108	30%	12	
280	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	942	25.4	219	156	56.1	0.958	53.8	0.93	50.0	1.00	50						
299	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	932	24.5	479	152	91.8	0.968	88.8	0.94	83.5	1.00	84						
318	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	927	24.3	567	294	79.6	1.029	81.9	0.95	77.8	1.00	78						
341	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	925	23.5	268	690	32.2	0.976	31.4	0.95	29.8	1.00	30						
365	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	960	24.0	320	146	74.8	0.939	70.2	0.94	66.0	1.00	66						
382	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	949	25.1	210	185	50.7	0.950	48.2	0.93	44.8	1.00	45						
402	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	917	24.9	193	339	37.4	0.984	36.8	0.93	34.2	1.00	34						
422	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	949	24.6	258	161	58.6	0.950	55.6	0.94	52.3	1.00	52						
441	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	956	25.1	197	274	40.2	0.944	37.9	0.93	35.3	1.00	35						
461	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	941	24.3	163	267	34.7	0.953	33.0	0.94	31.1	1.00	31						
480	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	894	24.4	292	171	63.8	0.959	61.2	0.94	57.5	1.00	58						
502	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	884	24.4	181	157	48.1	1.009	48.5	0.94	45.6	1.00	46						
524	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	954	23.4	143	230	33.6	0.945	31.7	0.95	30.2	1.00	30						
541	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	960	23.1	186	156	49.3	0.940	46.3	0.96	44.5	1.00	44						
561	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	942	22.8	262	161	64.3	0.937	61.6	0.96	59.1	1.00	59						
578	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	924	22.7	217	148	55.5	0.976	54.2	0.96	52.0	1.00	52						
594	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	949	22.8	249	147	64.3	0.951	61.1	0.96	58.7	1.00	59						
626	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	972	24.9	419	112	111.0	0.928	103.0	0.93	95.8	1.00	96						
646	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	947	24.3	302	127	75.5	0.953	71.9	0.94	67.6	1.00	68						
662	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	956	23.7	281	95	79.3	0.944	74.9	0.95	71.1	1.00	71						
681	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	965	24.1	309	110	85.1	0.935	79.6	0.94	74.8	1.00	75						
701	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	962	24.1	309	126	78.9	0.937	73.9	0.94	69.5	1.00	70						
722	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	961	24.4	221	109	73.9	0.939	69.4	0.94	65.2	1.00	65						
742	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	946	24.2	238	213	53.9	0.954	51.4	0.94	48.3	1.00	48						
763	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	960	24.1	286	106	82.0	0.939	77.0	0.94	72.4	1.00	72						
782	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	946	24.2	308	124	82.3	0.954	78.5	0.94	73.8	1.00	74						
800	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	954	25.3	300	110	88.3	0.946	83.5	0.93	77.6	1.00	78						
824	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	952	25.3	254	138	67.1	0.948	63.6	0.93	59.2	1.00	59						
841	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	957	25.2	237	102	72.9	0.943	68.8	0.93	64.0	1.00	64						
858	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	927	24.6	90	2857	8.9	0.973	8.7	0.94	8.2	1.00	8						
880	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	953	24.4	315	156	64.4	0.967	62.2	0.94	58.5	1.00	59						
904	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	946	24.1	250	250	47.7	0.953	45.5	0.94	42.8	1.00	43						
922	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN ROTONDA B-500	940	24.7	71	2222	8.9	0.960	8.5	0.93	7.9	1.00	8						

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA
Fecha: 24/10/2018

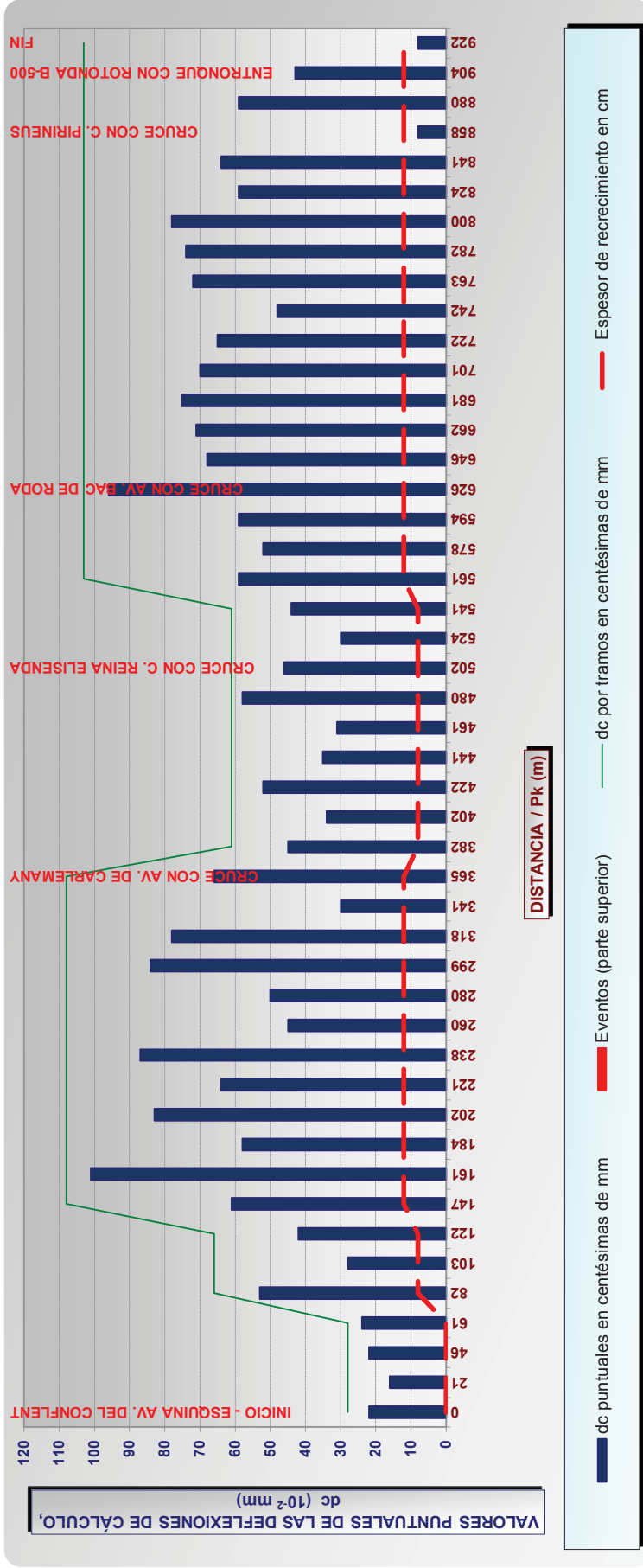
Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA
Tramo: DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500

Pk: 000000 a 000922
Vía: DIRECCIÓN B-500

Capa: RODADURA
Fichero: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA_DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500

DEFLECTOGRAMA DEL TRAMO AUSCULTADO:

AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500 - DIRECCIÓN B-500



ANEJO 1.10 AVINGUDA DE JOAN D' AUSTRIA DIRECCIÓN AV. DEL CONFLENT

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018



AUSCULTACIÓN DE FIRMES Y SUPERFICIES PAVIMENTADAS (ANEJO 1-10)

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA

Fecha: 24/10/2018

Parámetros auscultados: MEDIDA DE DEFLEXIONES CON DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO, SEGUN NORMAS NLT-338/07 Y 6.3 IC

Equipo: GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD
Operador: FCC

Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA
Tramo: DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLENT
Vía: DIRECCIÓN AV. DEL CONFLENT

Número de vías: 1

Condiciones meteorológicas: BUENAS

Tipo de pedido:
Clave de obra:
Expediente:

Sección de firme ensayada: RODADURA
Tipo de firme: FLEXIBLE
Punto kilométrico inicial: 000000
Punto kilométrico final: 000954
Longitud auscultada (m): 000954
Hora de inicio: 11:34

Fichero de datos: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA_DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLENT

Observaciones:

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA
Fecha: 24/10/2018
Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA

Tramo: DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLUNT
Pk: 000000 a 000954
Vía: DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT

Capa: RODADURA
Fichero: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA_DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLUNT

RESULTADOS DE LAS DEFLEXIONES MEDIA Y CARACTERÍSTICA POR TRAMO. TRAMIFICACIÓN Y PROPUESTA DE REFUERZO:

RECRECIMIENTO ESTIMADO MEDIANTE NORMA 6.3 IC REHABILITACIÓN DE PAVES

Distancia/ Pk m	Eje/Carretera	Vía	Tensión kPa	Temp. pavim. °C	Área A _{sección} mm ²	Radio curvat. R	Deflex. máxima 10 ⁻³ mm	Correc. Cc	Deflexión patrón (corr.p. Cc) 10 ⁻³ mm	Correc. temp. pav. Ct	Deflexión patrón (corr.p. Ct) 10 ⁻³ mm	Correc. Ch	Deflex. de cálculo (dc) (corr.p. Ch) 10 ⁻³ mm	TRAMIFICACIÓN		Catg. tráfico	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm de M3C de 6.000 MPa)	OBSERVACIONES/EVENTOS
														Promedio dc 10 ³ mm	Desvía- ción %	Coef. de variación		
0	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	947	18,0	161	571	24,3	0,953	23,2	1,03	23,9	1,00	24	22	7	36	T2	Z.A.P.
20	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	963	18,0	175	408	29,4	0,936	27,5	1,03	28,3	1,00	28					
44	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	940	19,0	153	1818	15,1	0,960	14,5	1,02	14,8	1,00	15					
62	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	965	20,1	503	122	98,0	0,935	91,6	1,00	91,6	1,00	92					
82	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	945	20,6	346	116	68,5	0,955	65,4	0,99	64,8	1,00	65					
101	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	944	20,9	493	294	71,9	0,956	68,8	0,99	68,1	1,00	68					
122	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	995	21,4	421	105	91,7	1,008	92,4	0,98	90,5	1,00	91					
141	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	972	22,0	375	106	88,9	0,928	82,5	0,97	80,0	1,00	80					
160	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	942	22,3	240	233	42,4	0,958	40,6	0,97	39,4	1,00	39					
182	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	948	22,1	245	267	47,5	0,952	45,3	0,97	43,9	1,00	44					
202	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	928	22,4	365	146	79,1	0,972	76,9	0,97	74,6	1,00	75					
222	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	951	22,6	195	313	41,0	0,949	38,9	0,96	37,3	1,00	37					
240	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	944	22,7	312	253	53,7	0,956	51,3	0,96	49,3	1,00	49					
261	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	914	22,7	380	112	74,1	0,987	73,1	0,96	70,2	1,00	70					
281	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	914	22,8	329	200	55,6	0,987	54,9	0,96	52,7	1,00	53					
301	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	943	23,0	458	134	89,6	0,957	85,7	0,96	82,3	1,00	82					
325	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	955	22,7	236	328	39,7	0,945	37,5	0,96	36,0	1,00	36	67	16	99	T2	10
337	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	945	23,0	424	189	78,9	0,954	75,2	0,96	72,2	1,00	72					
362	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	936	22,6	466	145	92,4	0,960	88,7	0,96	85,2	1,00	85					
385	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	946	21,8	386	143	74,3	0,953	70,8	0,97	68,7	1,00	69					
402	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	914	22,1	353	204	66,4	0,988	65,6	0,97	63,6	1,00	64					
423	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	949	21,6	447	215	80,4	0,950	76,4	0,98	74,9	1,00	75					
444	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	952	21,5	374	253	64,5	0,947	61,1	0,98	59,8	1,00	60					
462	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	965	21,5	347	142	71,2	0,955	66,6	0,98	65,2	1,00	65					
480	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	940	21,6	449	167	82,1	0,960	78,8	0,98	77,3	1,00	77					
502	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	945	22,0	409	118	86,2	0,954	82,2	0,97	79,7	1,00	80					
521	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	936	22,2	429	139	87,2	0,963	84,0	0,97	81,5	1,00	81					
537	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	944	22,8	282	253	56,3	0,956	53,8	0,96	51,7	1,00	52					
559	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	950	21,9	283	174	58,7	0,950	55,7	0,97	54,1	1,00	54					
580	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	939	22,1	465	133	87,4	0,960	83,9	0,97	81,4	1,00	81					
601	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	957	22,5	252	143	57,1	0,943	53,9	0,96	51,7	1,00	52					
622	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	932	22,7	269	233	52,7	0,968	51,0	0,96	49,0	1,00	49					
644	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	947	22,9	275	227	53,1	0,952	50,5	0,96	48,5	1,00	48					
660	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	937	23,2	306	146	68,6	0,963	66,1	0,95	62,8	1,00	63	57	8	73	T2	8
681	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	942	23,2	357	172	75,2	0,957	72,0	0,95	68,4	1,00	68					
701	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	944	23,6	288	143	66,2	0,955	63,2	0,95	60,1	1,00	60					
719	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	950	23,3	404	156	85,6	0,949	81,2	0,95	77,2	1,00	77					
742	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	950	23,3	456	122	97,1	0,950	92,3	0,95	87,7	1,00	88	80	6	92	T2	10
762	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	937	23,3	418	303	81,0	0,963	78,0	0,95	74,1	1,00	74					
785	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	946	23,3	369	120	87,1	0,953	83,0	0,95	78,9	1,00	79					
801	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	922	23,2	227	206	54,3	0,979	53,1	0,95	50,5	1,00	50					
819	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	922	22,8	179	185	42,1	0,978	41,2	0,96	39,5	1,00	40					
839	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	917	22,8	227	177	51,2	0,984	50,4	0,96	48,4	1,00	48					
862	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	931	23,1	301	278	61,1	0,969	59,2	0,96	56,8	1,00	57					
885	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	885	23,1	150	303	31,2	1,019	31,8	0,94	29,8	1,00	30	45	9	63	T2	8
901	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	949	23,7	213	200	47,3	0,951	45,0	0,95	42,8	1,00	43					
920	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	947	23,6	141	313	32,1	0,953	30,6	0,95	29,1	1,00	29					
940	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	931	22,7	108	192	28,7	0,969	27,8	0,96	26,7	1,00	27	27	3	32	T2	Z.A.P.
954	AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500	DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT	940	22,2	106	278	26,3	0,960	25,2	0,97	24,5	1,00	24					ZONA DE ACTUACIÓN PREVENTIVA

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA
Fecha: 24/10/2018

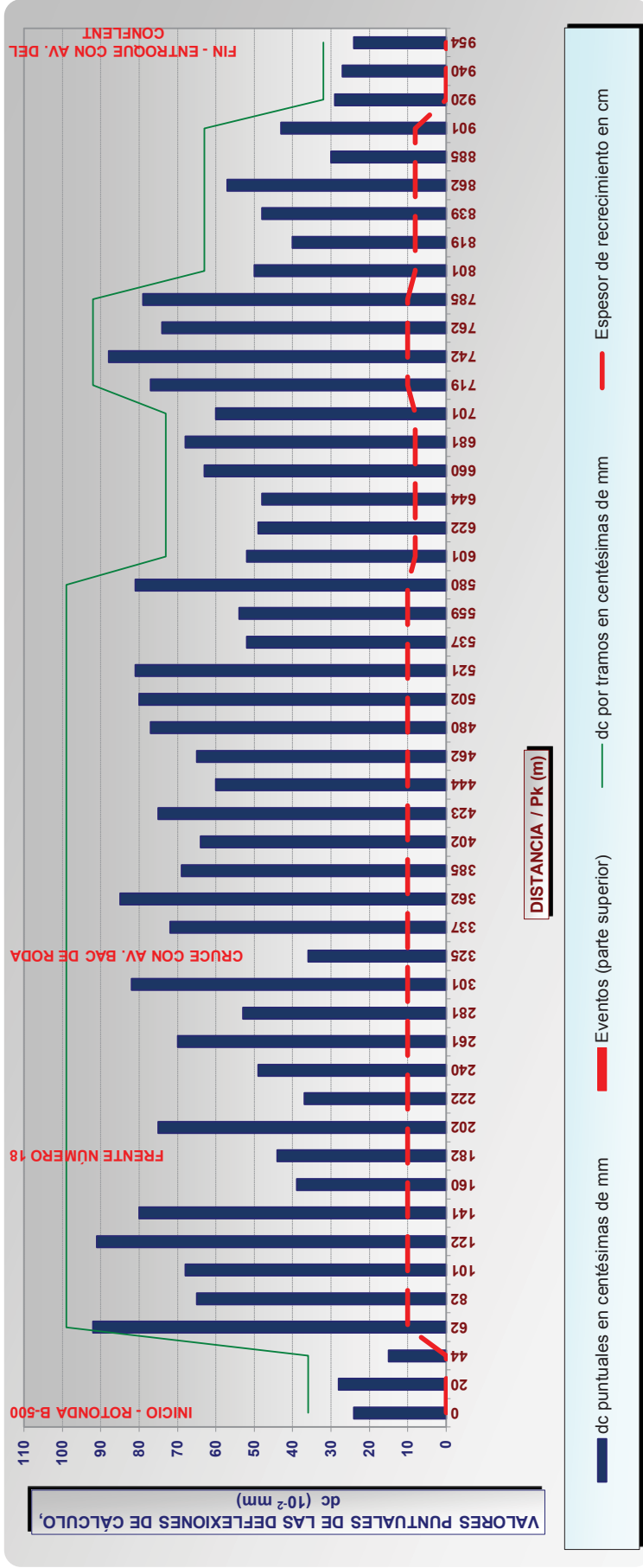
Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA
Tramo: DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLUNT

Pk: 000000 a 000954
Vía: DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT

Capa: RODADURA
Fichero: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA_DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLUNT

DEFLECTOGRAMA DEL TRAMO AUSCULTADO:

AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLUNT A ROTONDA B-500 - DIRECCIÓN AV. DEL CONFLUNT



ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

ANEJO 2 RESULTADOS OBTENIDOS SEGÚN CÁLCULO INVERSO - ROAD SYSTEM

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018

ANEJO 2.9 AVINGUDA DE JOAN D' AUSTRIA DIRECCIÓN B-500



AUSCULTACIÓN DE FIRMES Y SUPERFICIES PAVIMENTADAS (ANEJO 2-9)

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA

Fecha: 24/10/2018

Paràmetres auscultats: MEDIDA DE DEFLEXIONES CON DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO,
SEGUN NORMAS NLT-338/07 Y 6.3 IC

Equipo: GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD
Operador: FCC

Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA
Tramo: DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500
Vía: DIRECCIÓN B-500

Número de vías: 1

Condiciones meteorológicas: BUENAS

Tipo de pedido:

Clave de obra:

Expediente:

Sección de firme ensayada: RODADURA

Tipo de firme: FLEXIBLE

Punto kilométrico inicial: 000000

Punto kilométrico final: 000922

Longitud auscultada (m): 000922

Hora de inicio: 15:22

Fichero de datos: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA_DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500

Observaciones:

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@getinsa-euroestudios.com

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA
Fecha: 24/10/2018

Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA
Tramo: DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500

Pk: 000000 a 000922
Vía: DIRECCIÓN B-500

Capa: RODADURA
Fichero: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA_DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO EMPLEADO:

Vehículo	
Tipo	GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD
Dimensiones	4.30 x 1.84 x 1.30 m
Peso	1180 kg

Características de la carga	
Rango de carga	7 – 250 kN
Duración del pulso de carga	20 – 30 mseg
Forma del pulso de carga	Semi-sinusoidal
Tiempo de subida de carga	Aprox. 10 mseg

Célula de carga	
Precisión célula carga	2 % ± 0.1 Kn
Resolución carga	0.1 kN (0.1 Kpa)
Placa de carga	Ø 300 mm (o 450 mm) dividida en 4 sectores

Sensores de deflexión	
Tipo de sensores	Transductores de velocidad sísmicos
Número de geófonos	10 – 18
Precisión de los geófonos	Mejor del 0.2 % ± 1 micra
Resolución de los geófonos	1 micra
Rango de los geófonos	2200 micras
Viga soporte geófonos	2500 mm desde centro placa

Sensor de temperatura	
Tipo de sensor	PT 100
Número de sensores	3 – superficie, manual, aire
Precisión temperatura	Mejor del 1 %
Resolución temperatura	0.1 °C

Contador distancia	
Precisión	Mejor del 0.1 % integrado en el software

Sistema	
Capacidad	Mas de 65 puntos de ensayo por hora
Operatividad	Puede ser operado por una sola persona
Rango de temperatura	-5°C a 60°C (ambiental para medida)
Rango de temperatura	-40°C a 70°C (ambiental para transporte)

Radio de la placa en mm	
	150

Desviación radial de los sensores (distancia al centro de impacto)									
R(1) mm	R(2) mm	R(3) mm	R(4) mm	R(5) mm	R(6) mm	R(7) mm	R(8) mm	R(9) mm	R(10) mm
0	200	300	400	600	900	1200	1500	1800	2100

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA
Fecha: 24/10/2018

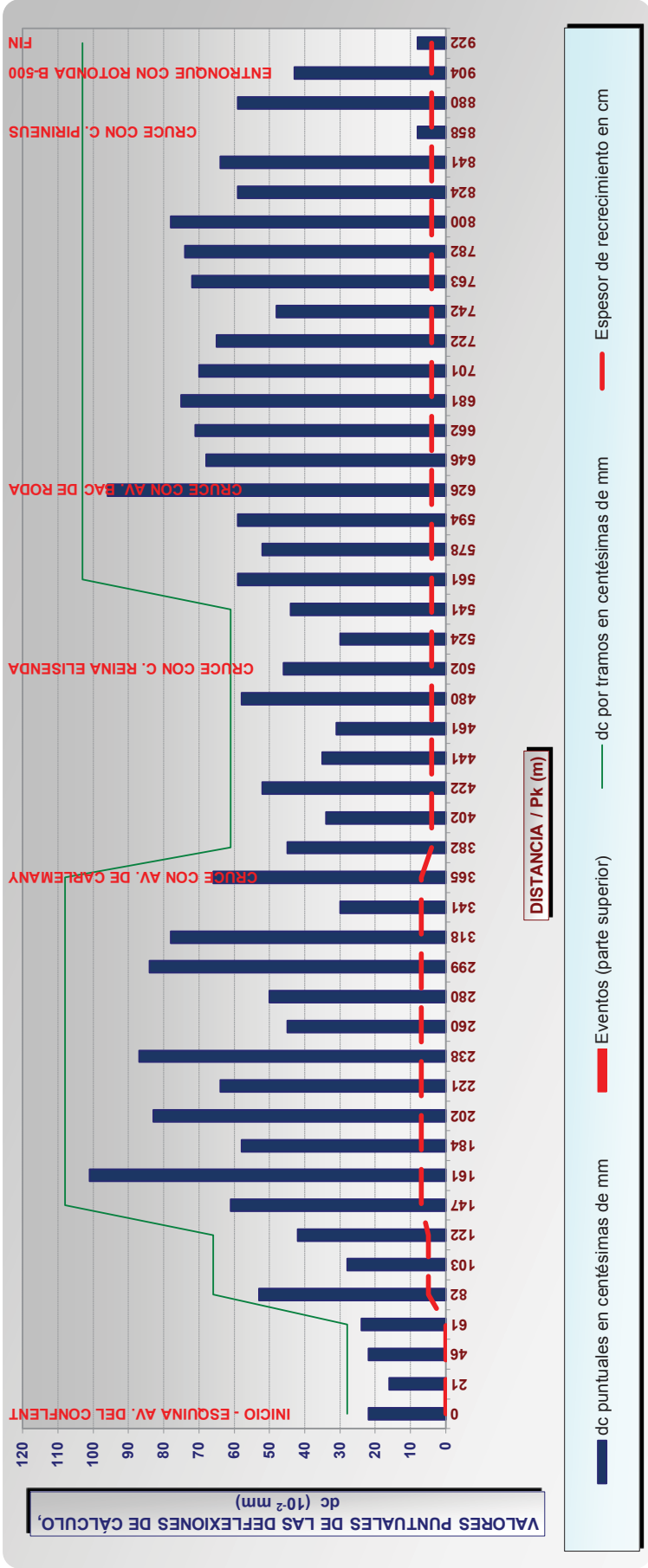
Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA
Tramo: DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500

Pk: 000000 a 000922
Via: DIRECCIÓN B-500

Capa: RODADURA
Fichero: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500

DEFLECTOGRAMA DEL TRAMO AUSCULTADO:

AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500 - DIRECCIÓN B-500



C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@getinsa.com

ANEJO 2.10 AVINGUDA DE JOAN D' AUSTRIA DIRECCIÓN AV. DEL CONFLENT

ALBARÁN Nº	ACTA ANUAL Nº	ACTA DE OBRA Nº	Nº REGISTRO	FECHA ACTA
83084A	2018/31655	1	AF.2018/38	21/11/2018



AUSCULTACIÓN DE FIRMES Y SUPERFICIES PAVIMENTADAS (ANEJO 2-10)

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA

Fecha: 24/10/2018

Paràmetres auscultats: MEDIDA DE DEFLEXIONES CON DEFLECTÓMETRO DE IMPACTO,
SEGUN NORMAS NLT-338/07 Y 6.3 IC

Equipo: GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD
Operador: FCC

Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA
Tramo: DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLENT
Vía: DIRECCIÓN AV. DEL CONFLENT

Número de vías: 1

Condiciones meteorológicas: BUENAS

Tipo de pedido:

Clave de obra:

Expediente:

Sección de firme ensayada: RODADURA

Tipo de firme: FLEXIBLE

Punto kilométrico inicial: 000000

Punto kilométrico final: 000954

Longitud auscultada (m): 000954

Hora de inicio: 11:34

Fichero de datos: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA_DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLENT

Observaciones:

C/ Gorgs i Lladó, 1-9 nave industrial 3 P.I Can Salvatella - 08210 Barberà del Vallès (Barcelona) Tel: +34 93 719 36 40 Fax: +34 93 718 54 13
lab.barbera@getinsa-euroestudios.com

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA
Fecha: 24/10/2018

Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA
Tramo: DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLENT

Pk: 000000 a 000954
Vía: DIRECCIÓN AV. DEL CONFLENT

Capa: RODADURA
Fichero: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA_DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLENT

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO EMPLEADO:

Vehículo	
Tipo	GRONTMIJ/CARL BRO PRIMAX 2500 HWD
Dimensiones	4.30 x 1.84 x 1.30 m
Peso	1180 kg

Características de la carga	
Rango de carga	7 – 250 kN
Duración del pulso de carga	20 – 30 mseg
Forma del pulso de carga	Semi-sinusoidal
Tiempo de subida de carga	Aprox. 10 mseg

Célula de carga	
Precisión célula carga	2 % ± 0.1 Kn
Resolución carga	0.1 kN (0.1 Kpa)
Placa de carga	Ø 300 mm (o 450 mm) dividida en 4 sectores

Sensores de deflexión	
Tipo de sensores	Transductores de velocidad sísmicos
Número de geófonos	10 – 18
Precisión de los geófonos	Mejor del 0.2 % ± 1 micra
Resolución de los geófonos	1 micra
Rango de los geófonos	2200 micras
Viga soporte geófonos	2500 mm desde centro placa

Sensor de temperatura	
Tipo de sensor	PT 100
Número de sensores	3 – superficie, manual, aire
Precisión temperatura	Mejor del 1 %
Resolución temperatura	0.1 °C

Contador distancia	
Precisión	Mejor del 0.1 % integrado en el software

Sistema	
Capacidad	Mas de 65 puntos de ensayo por hora
Operatividad	Puede ser operado por una sola persona
Rango de temperatura	-5°C a 60°C (ambiental para medida)
Rango de temperatura	-40°C a 70°C (ambiental para transporte)

Radio de la placa en mm	
	150

Desviación radial de los sensores (distancia al centro de impacto)									
R(1) mm	R(2) mm	R(3) mm	R(4) mm	R(5) mm	R(6) mm	R(7) mm	R(8) mm	R(9) mm	R(10) mm
0	200	300	400	600	900	1200	1500	1800	2100

Cliente: AJUNTAMENT DE BADALONA

Fecha: 24/10/2018

Carretera: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA

Tramo: DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLENT

Capa: RODADURA

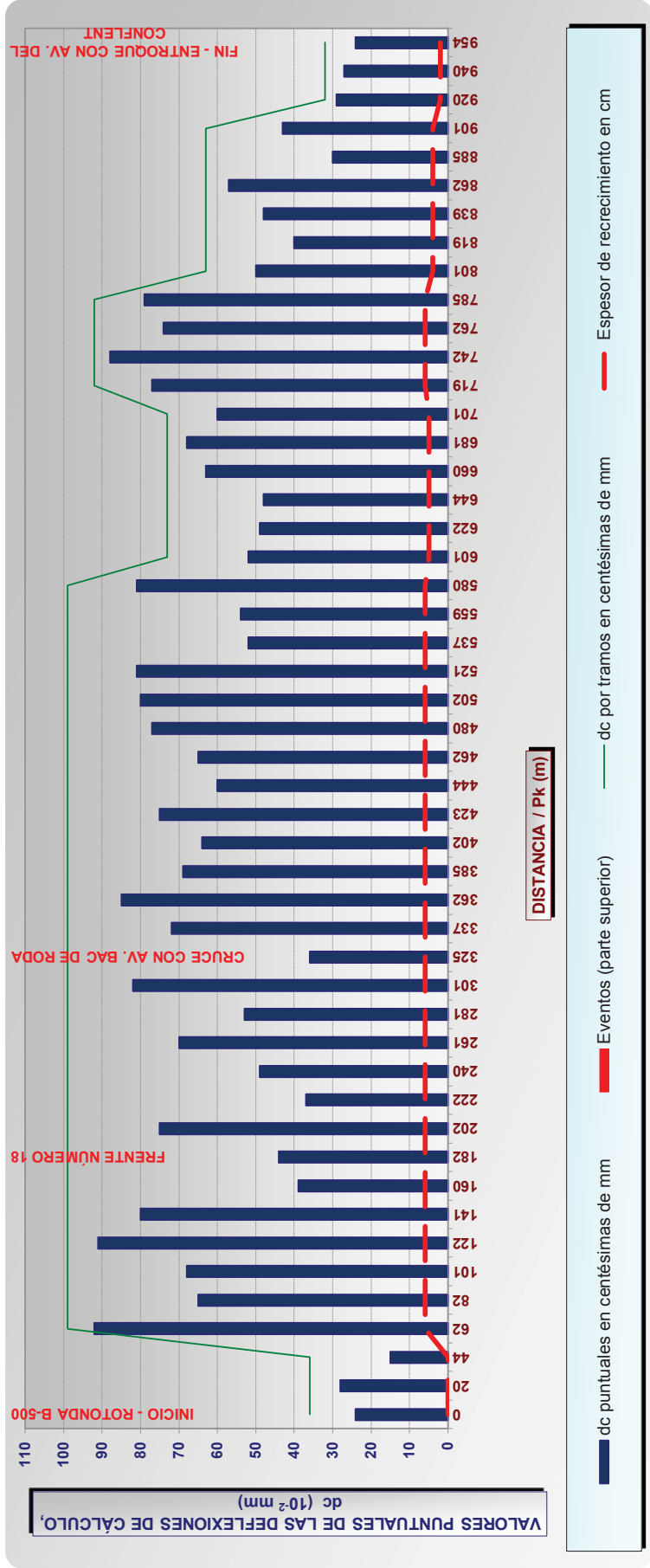
Fichero: AVINGUDA JOAN D' AUSTRIA DE ROTONDA B-500 A AV. DEL CONFLENT

Pk: 000000 a 000954

Via: DIRECCIÓN AV. DEL CONFLENT

DEFLECTOGRAMA DEL TRAMO AUSCULTADO:

AV. JOAN D' AUSTRIA DE AV. DEL CONFLENT A ROTONDA B-500 - DIRECCIÓN AV. DEL CONFLENT

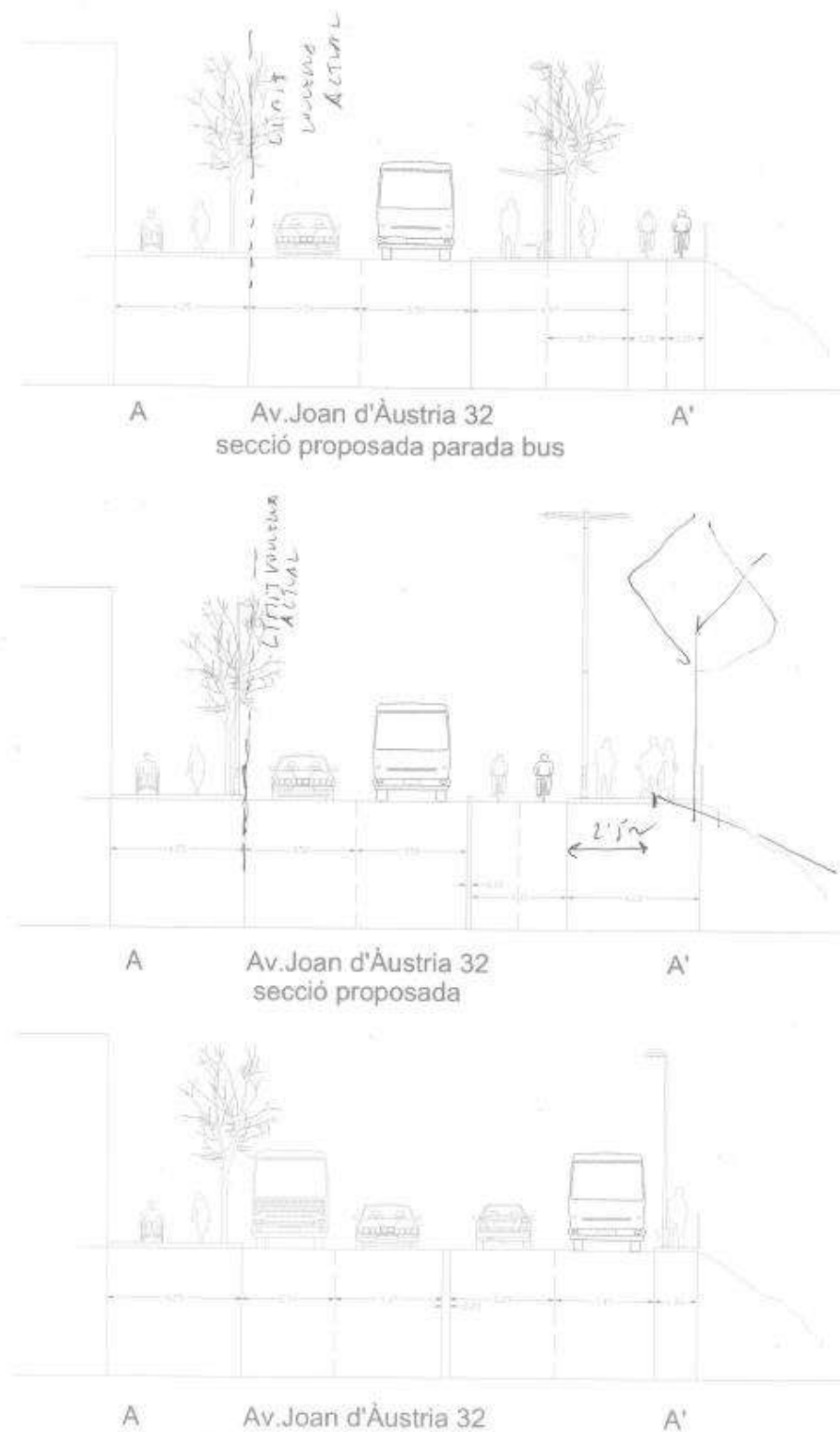


APÈNDIX 3
ESTUDI PREVI VIARI CARRER DE JOAN D'ÀUSTRIA

ÍNDEX

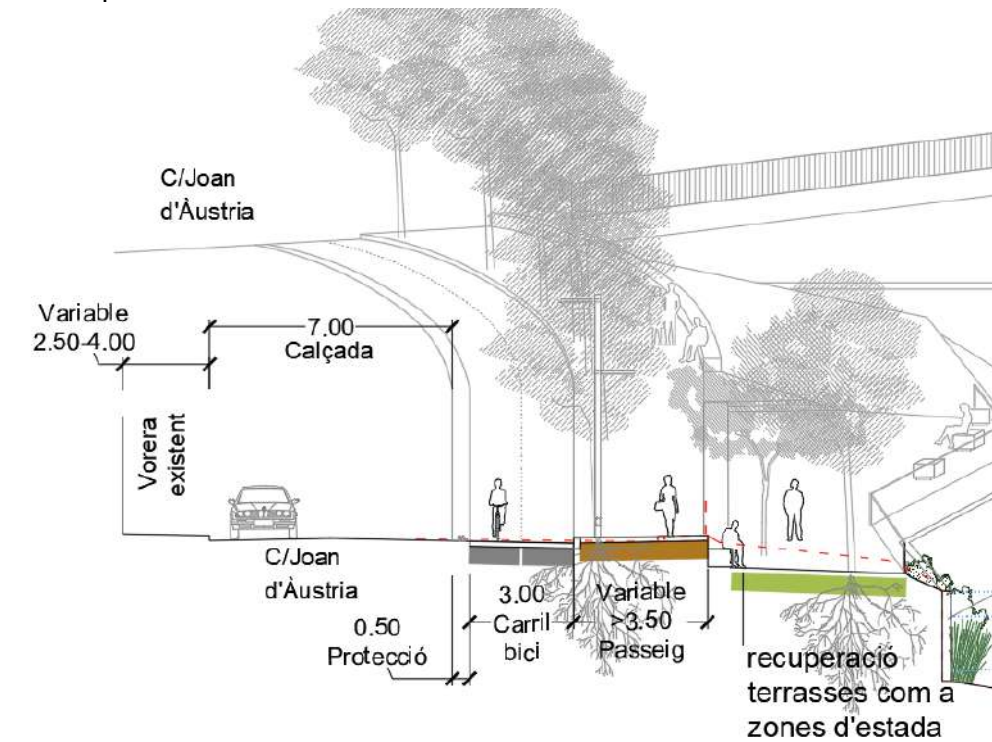
1. SECCIONS ESTUDIS PREVIS AJUNTAMENT	2
2. PROPOSTA ADAPTACIÓ ESTUDI MARC	2

1. SECCIONS ESTUDIS PREVIS AJUNTAMENT

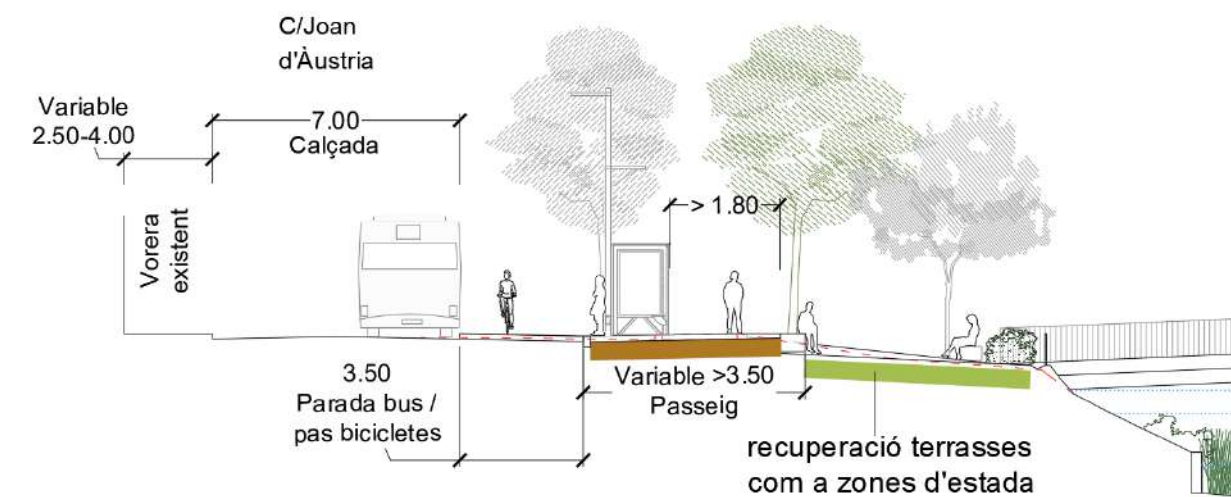


2. PROPOSTA ADAPTACIÓ ESTUDI MARC

Secció tipus:



Secció tipus amb parada de bus:



0. PLÀNOL DE SITUACIÓ



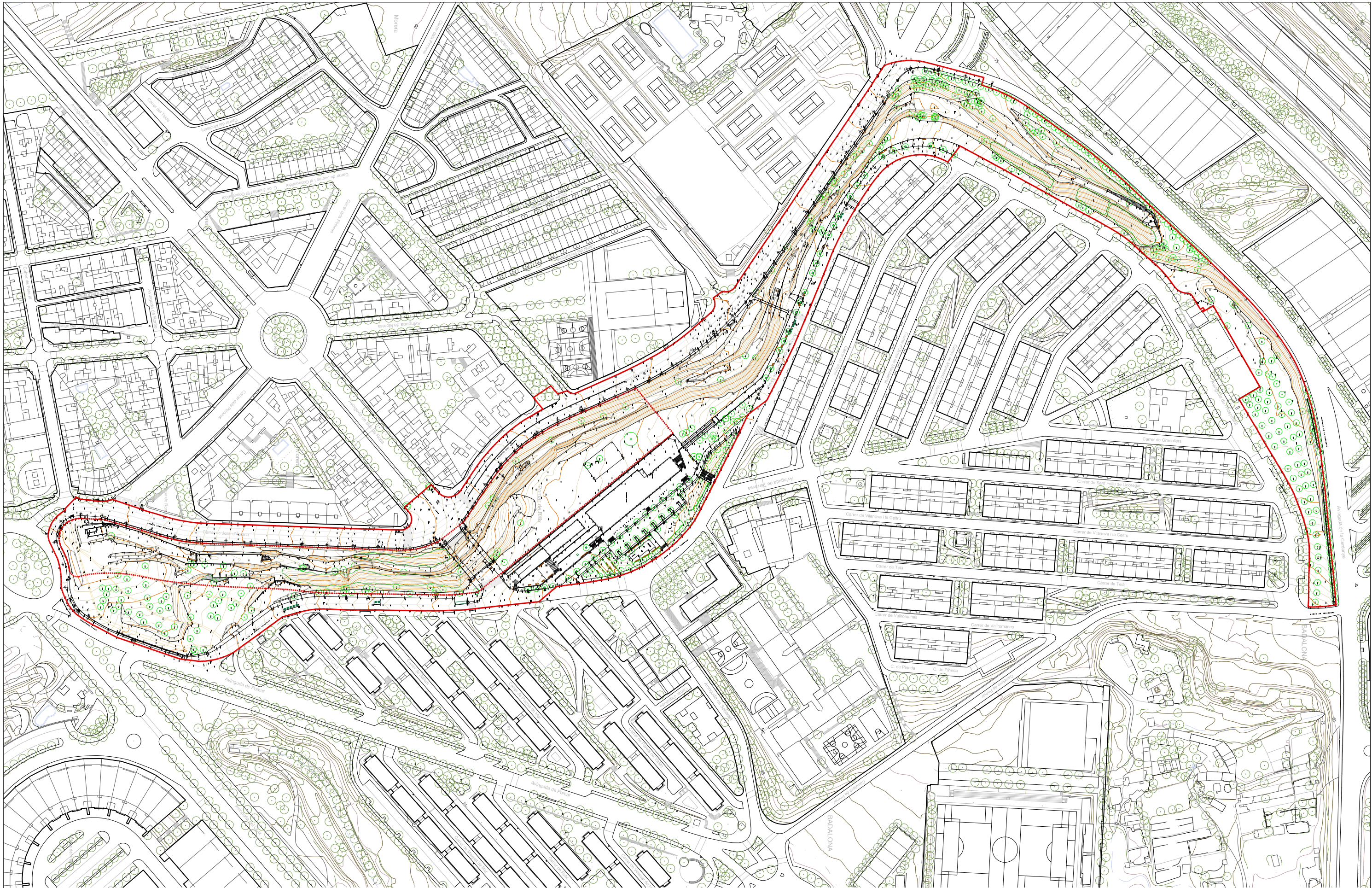
LLEENDA

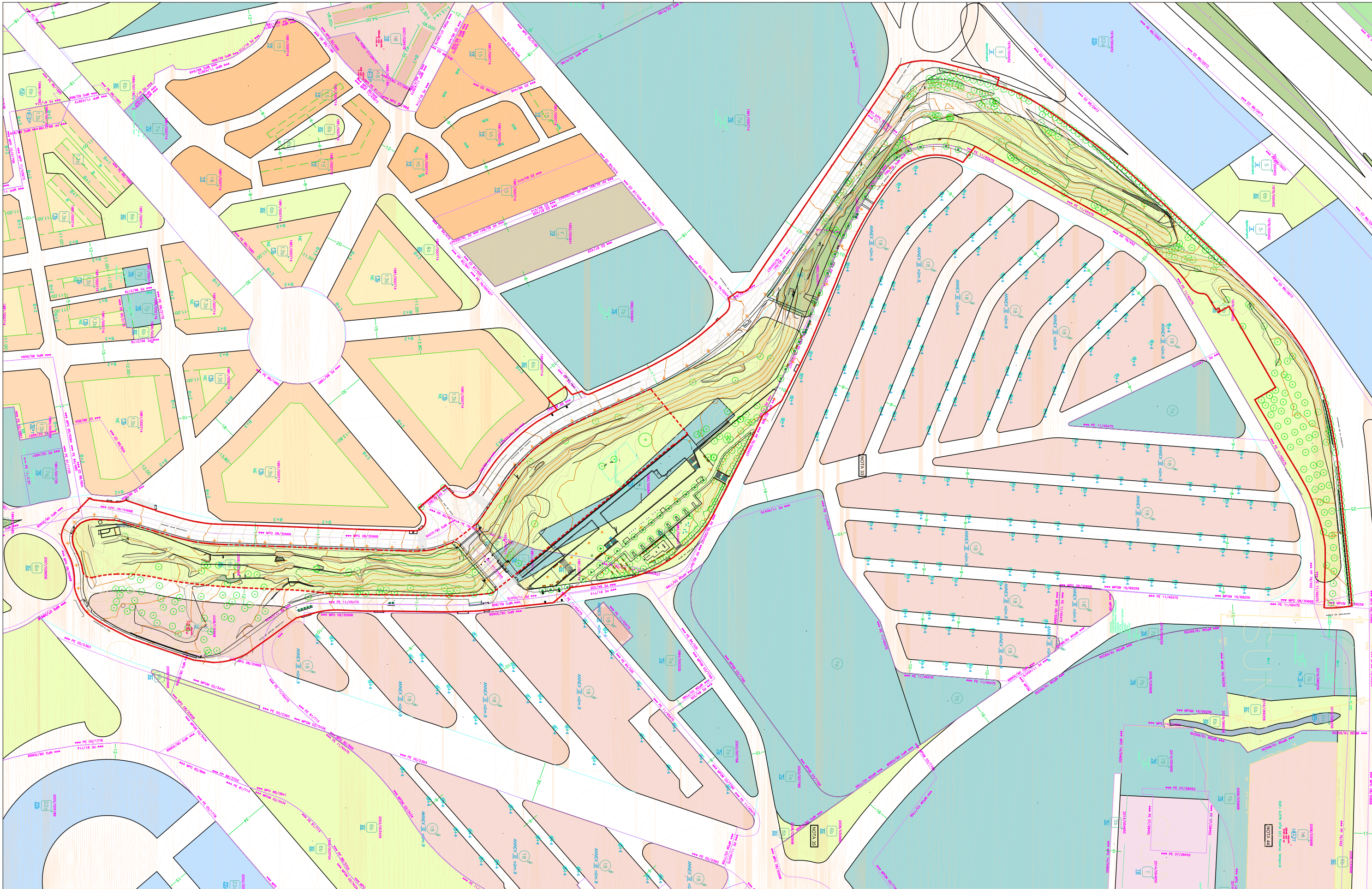
 Àmbit de projecte executiu fase 1: 19.505 m2

 Àmbit d'avantprojecte global: 79.165 m2

1. ANÀLISI ESTAT ACTUAL

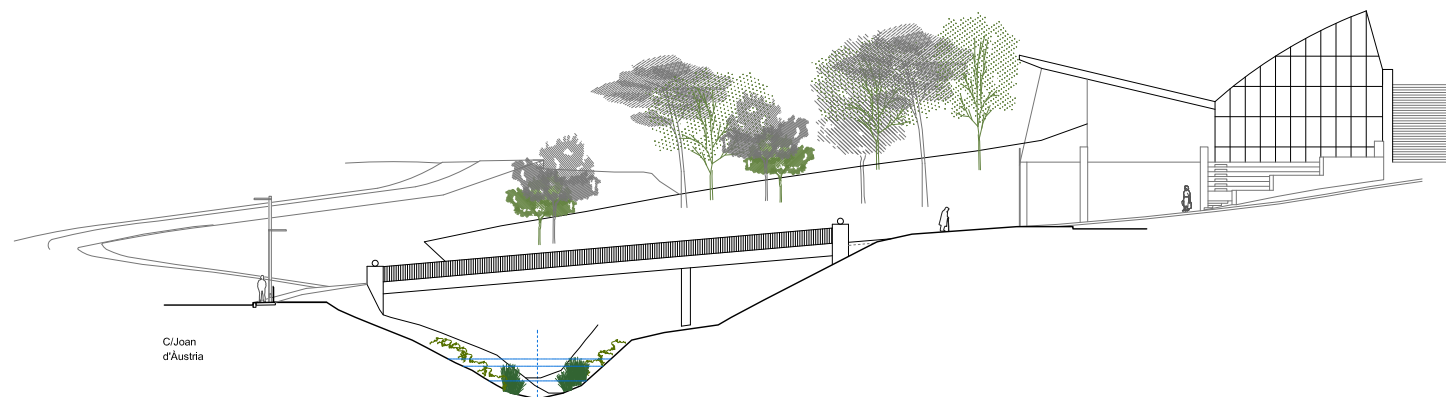
1.1. Planta topogràfica



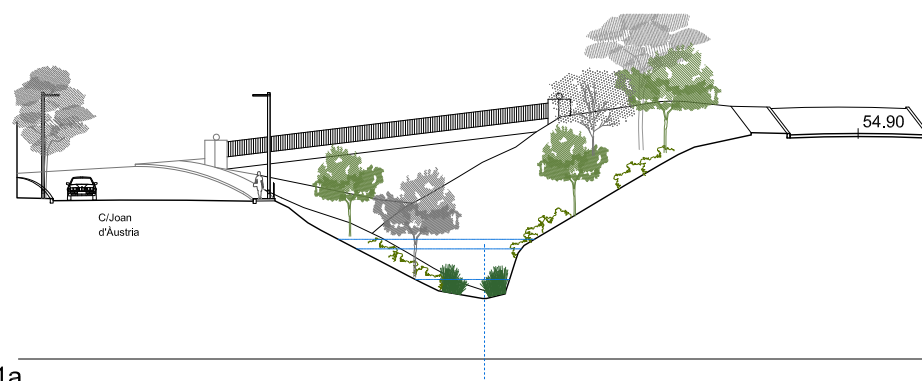


— AMBIT TOTAL ESTUDIS PREVIS
- - - - - AMBIT FASE 1

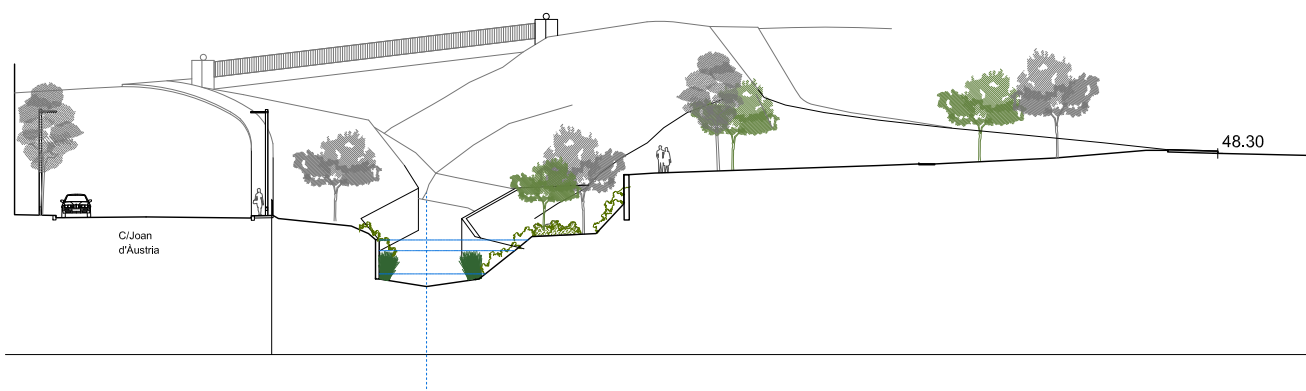




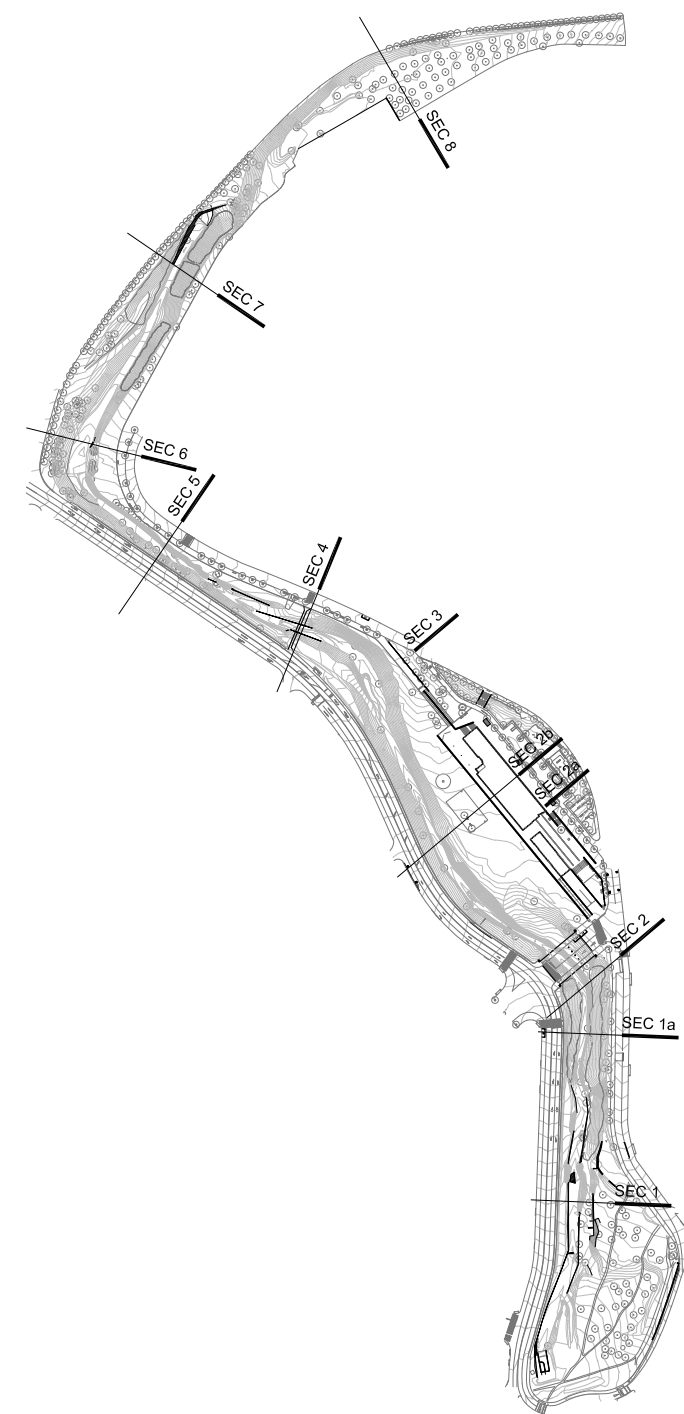
secció 2

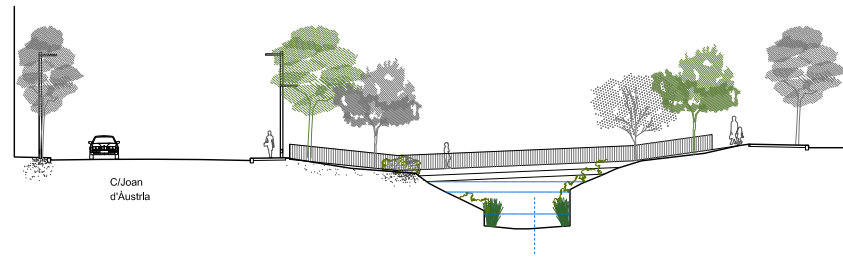


secció 1a

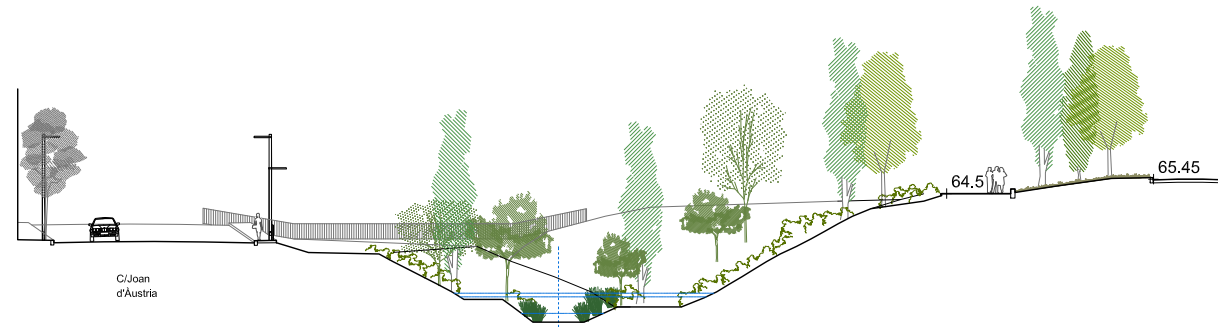


secció 1





secció 4



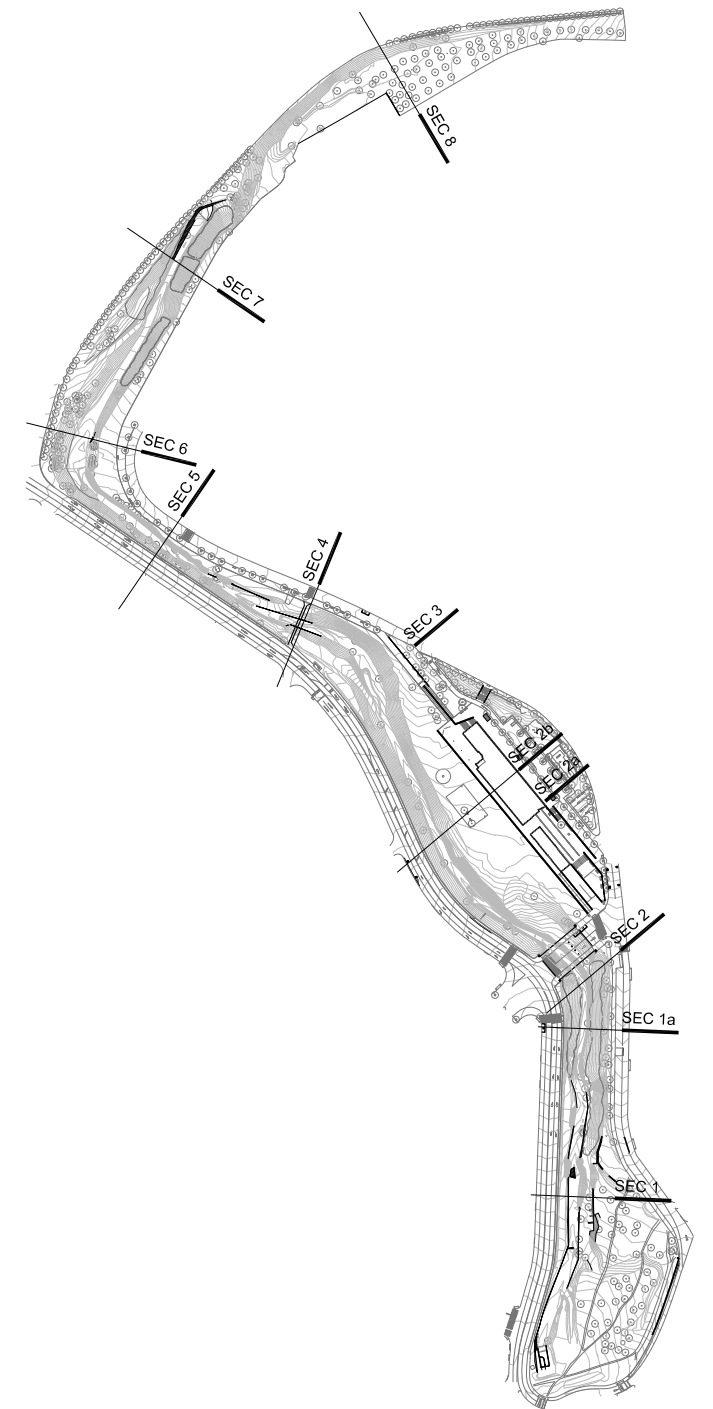
secció 3

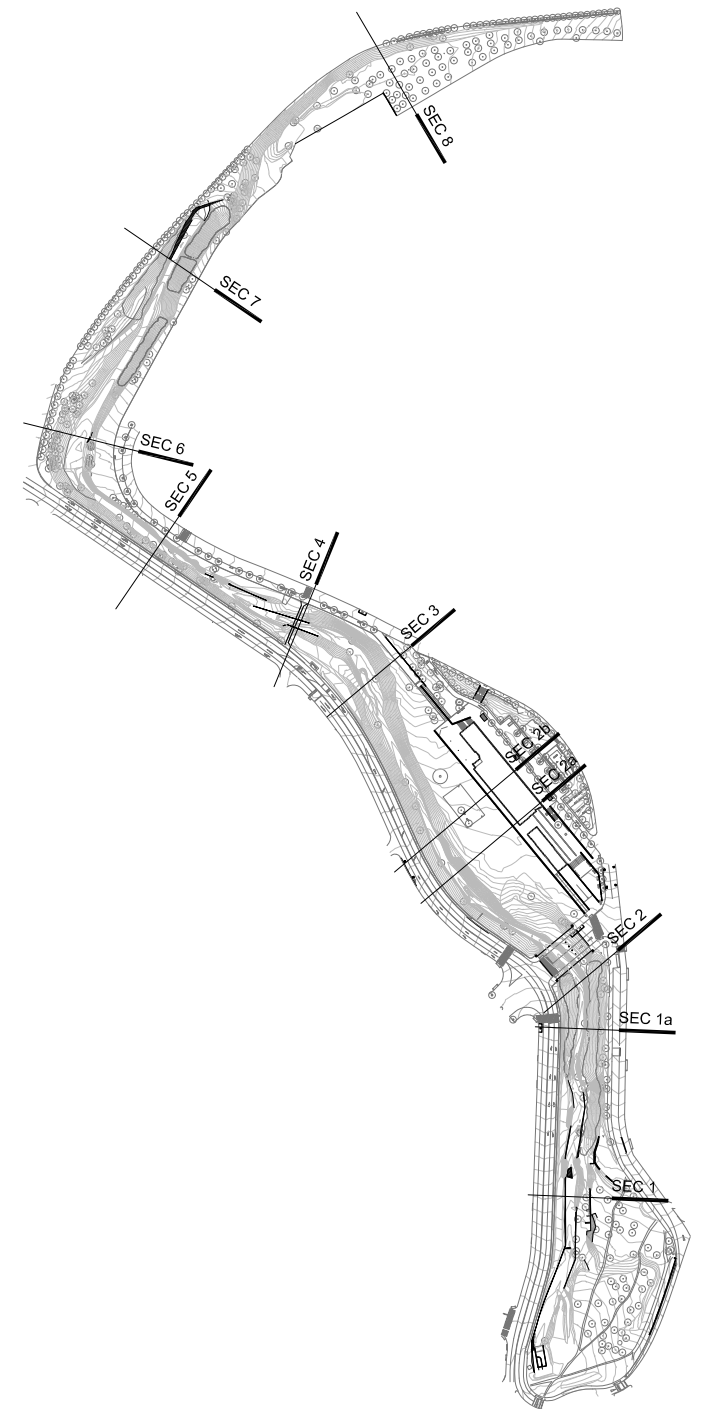
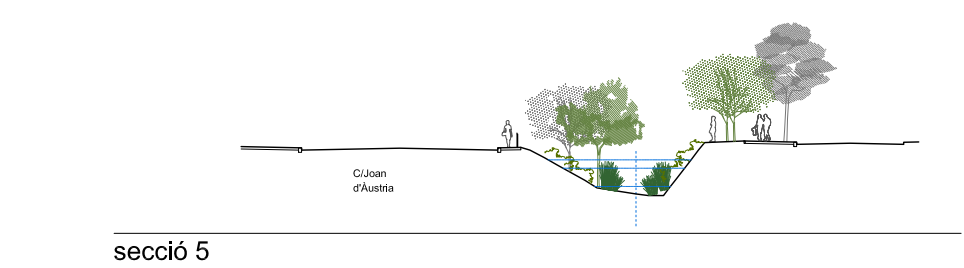
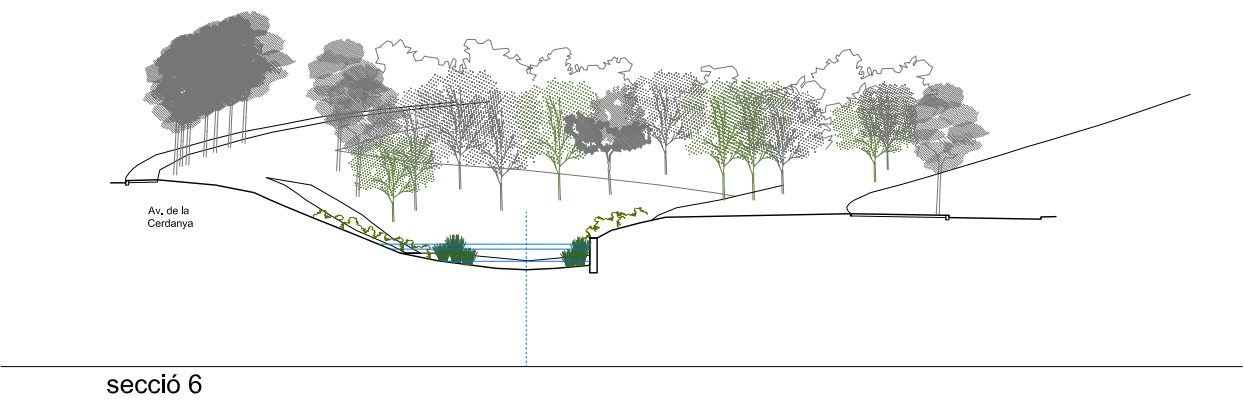
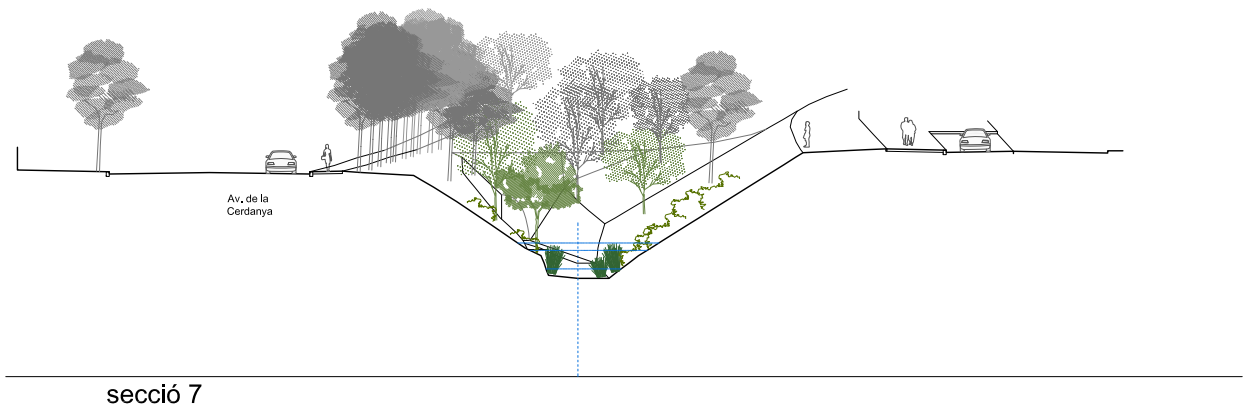


secció 2b



secció 2a







LLEENDA

 UBICACIÓ FOTO



1. Vista pont Bac de Roda, aigües amunt, costat Avinyuda del Primer de Maig



2. Zona planera mercat de Pomar



3. Zona planera mercat de Pomar



4. Passera Avinyuda de Carlemany



5. Llera zona passera Avinguda de Carlemany



6. Llera zona passera Avinguda de Carlemany



7. Sortides de pluvials a la riera



8. Sortides de pluvials a la riera



9. Carrer de Juan de Austria, tram nord



11. Carrer de Juan de Austria, tram sud



10. Carrer de Juan de Austria, tram intermig



12. Tapes col·lectors paral·lels a la llera



13. Tapes col·lectors paral·lels a la llera



14. Vista pont Bac de Roda, aigües amunt, costat carrer de Juan de Austria



15. Llera entre Bac de Roda i plaça de Roma



16. Llera entre Bac de Roda i plaça de Roma



17. Obra d'accés endegament torrent de Canyadó

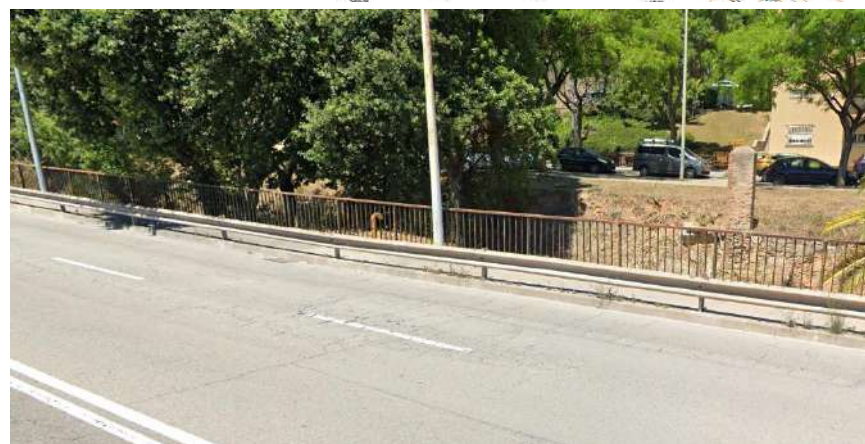
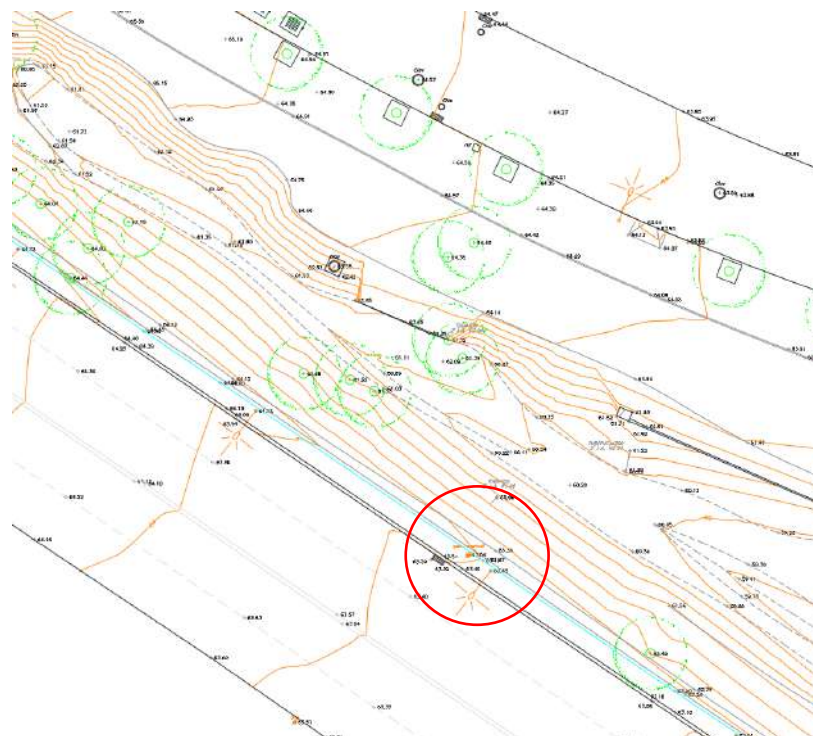
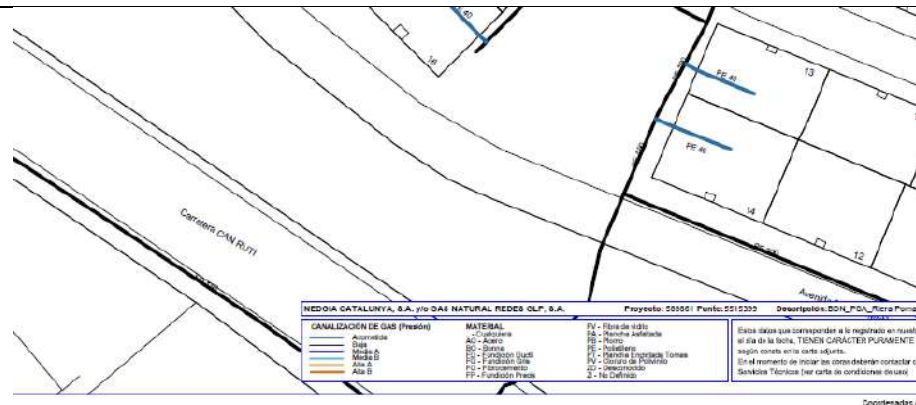


19. Arribada de la llera a rotonda B-500

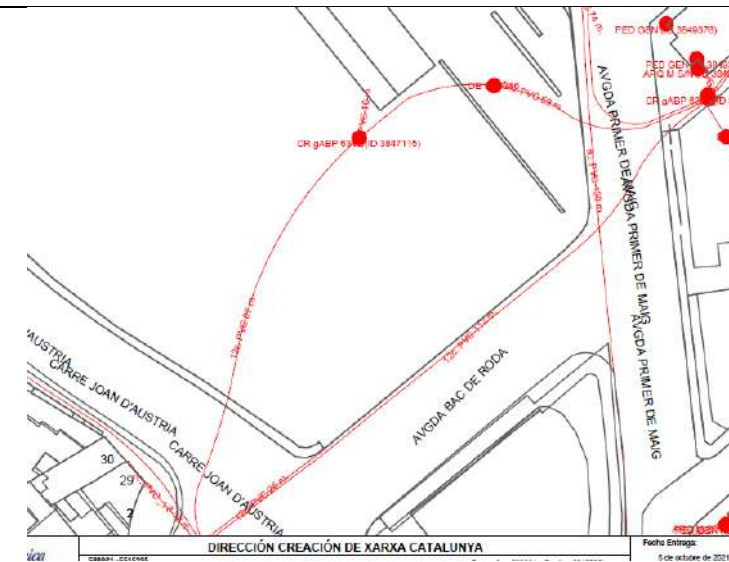


18. Murs llera tram inferior

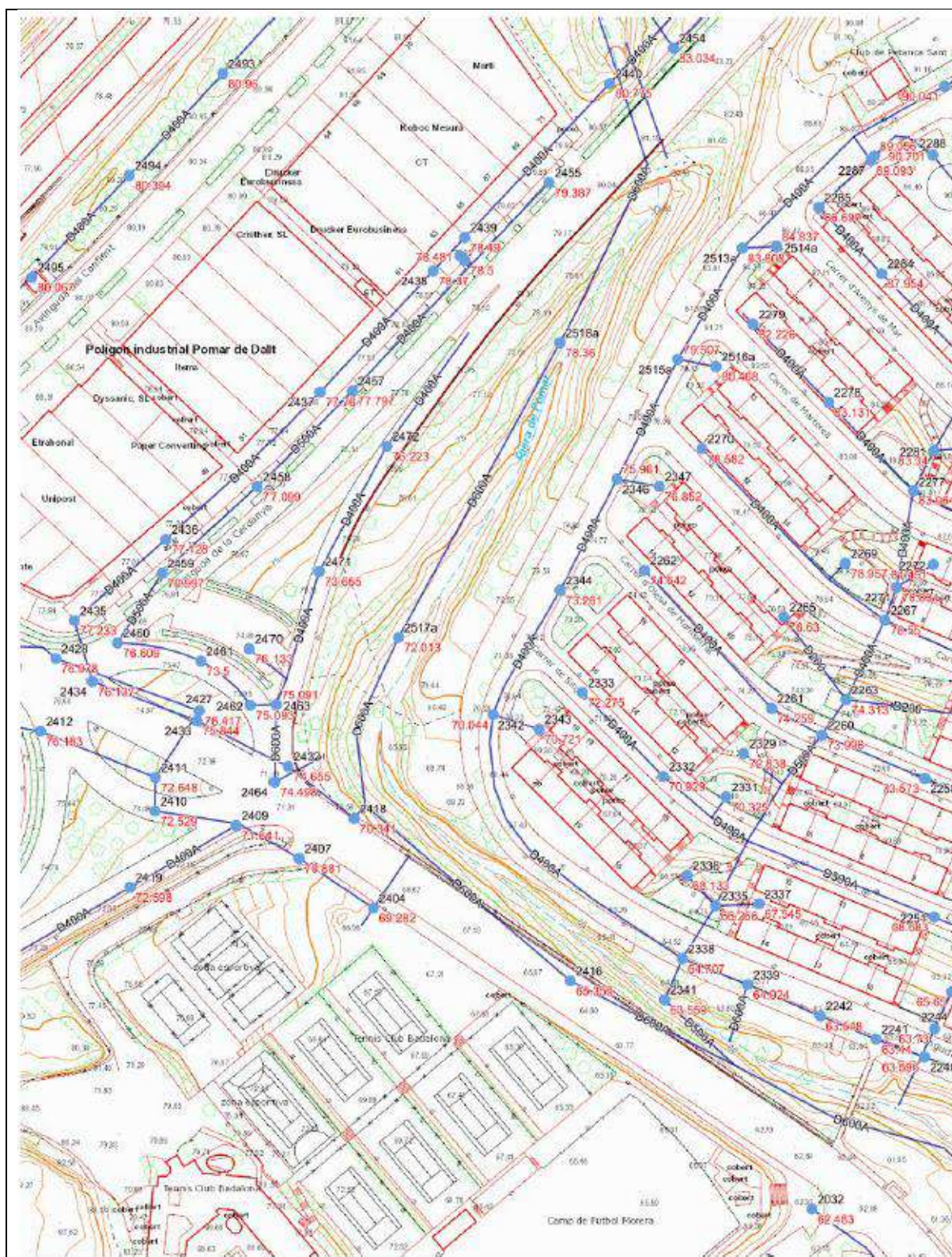
1.5. Recull de serveis que creuen la riera de Pomar



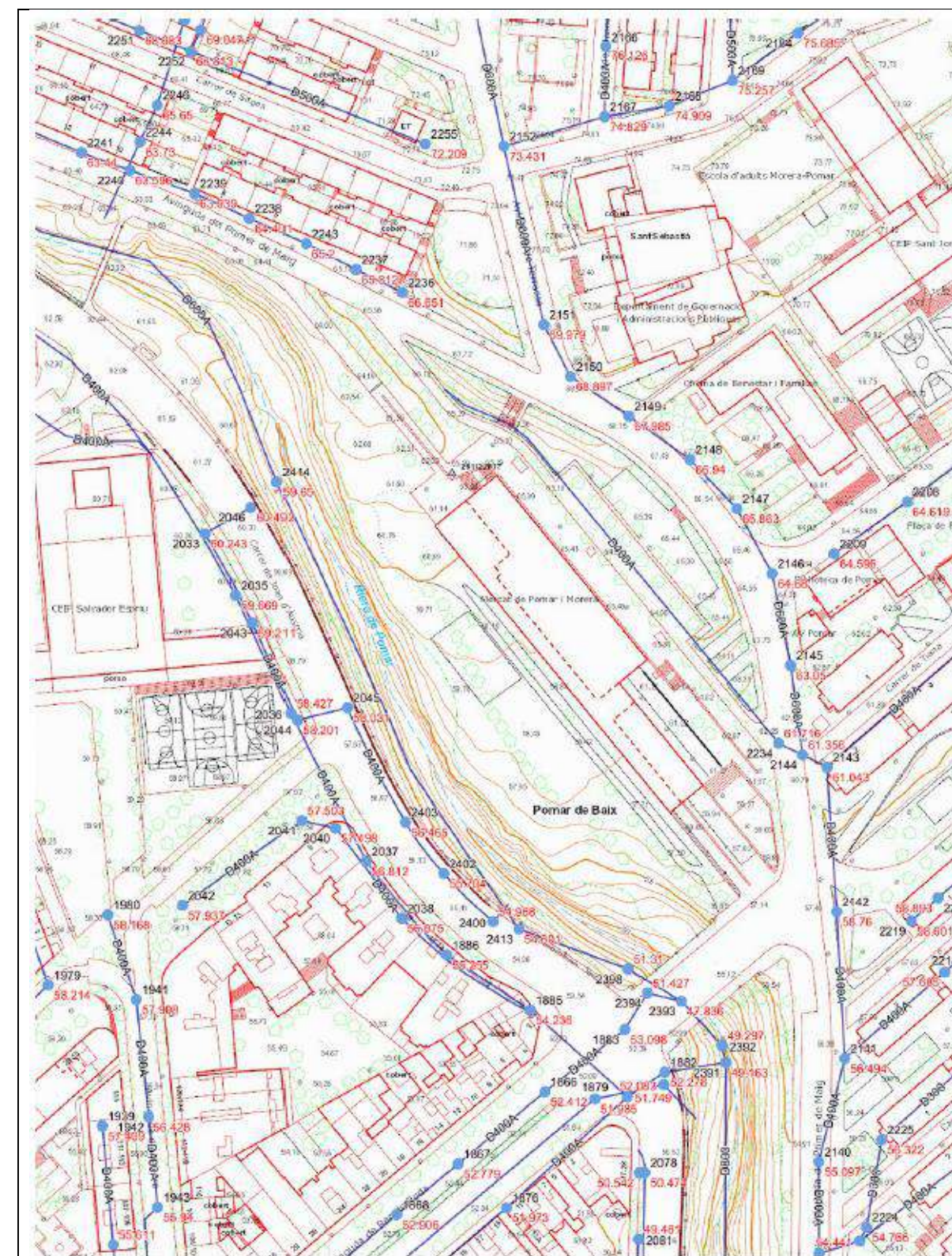
1. Creuament gas baixa (PD 150 / PE 160 / PE 200)



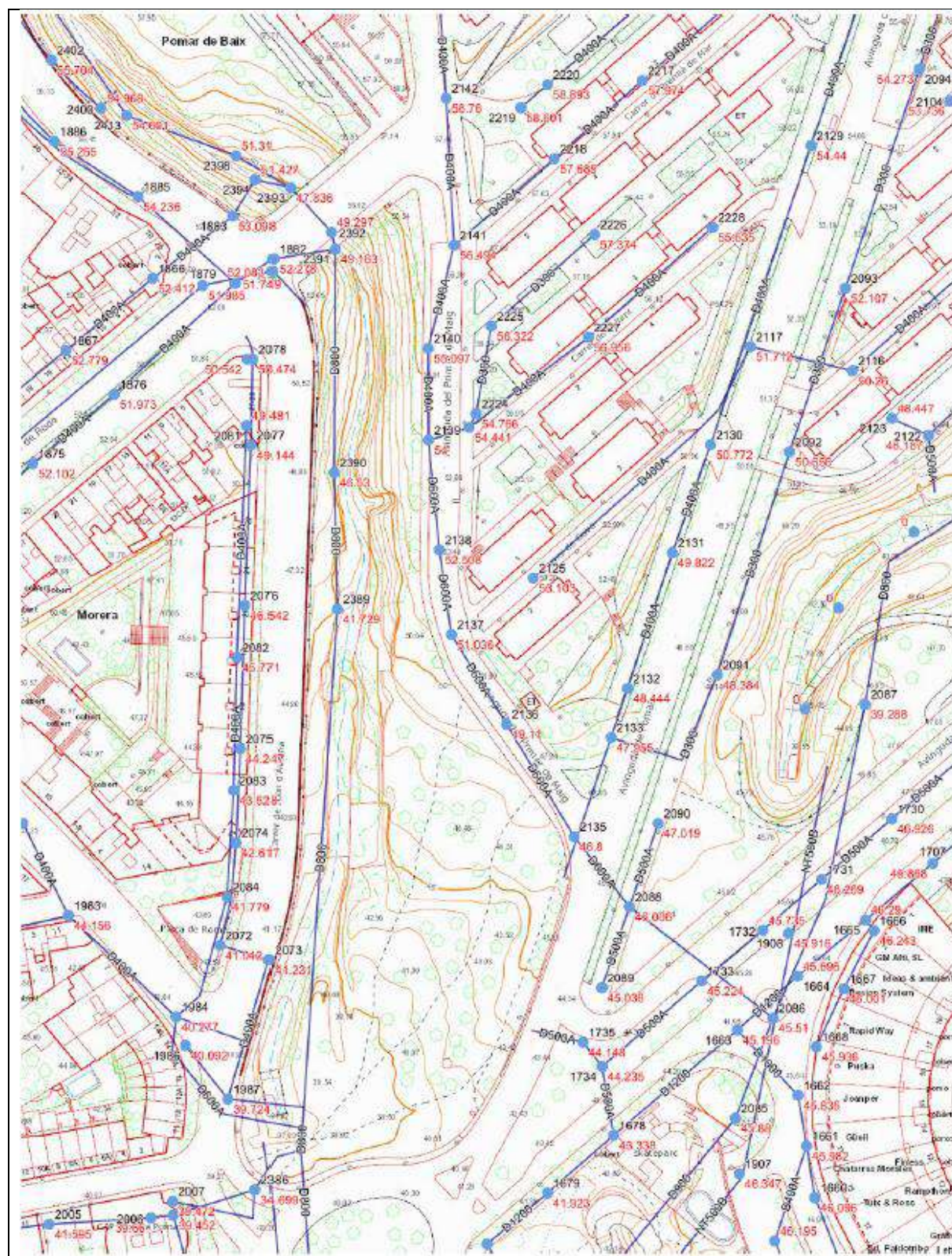
2. Creuament Telefònica



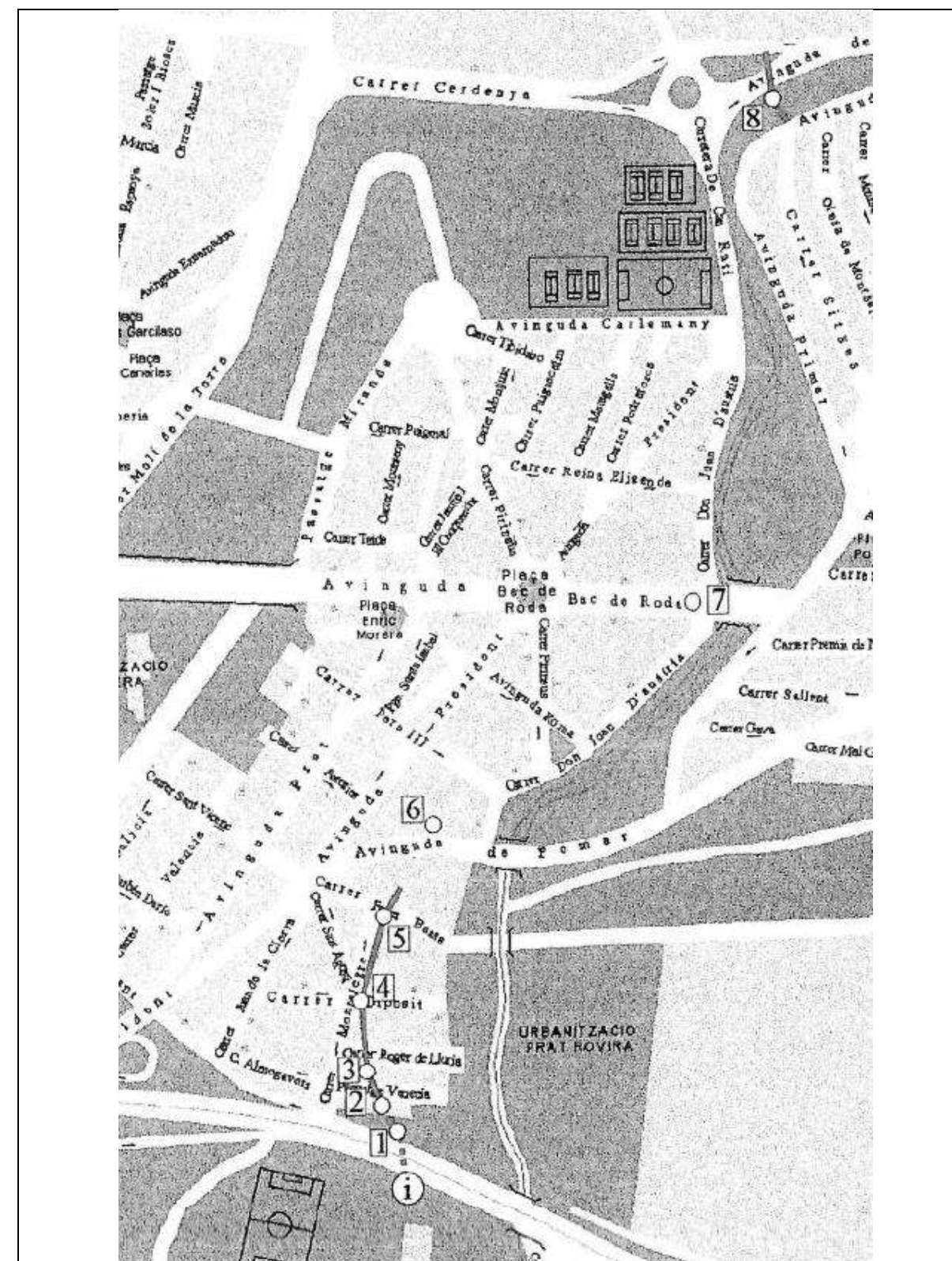
3. Clavegueram Ajuntament de Badalona (1/3)



3. Clavegueram Ajuntament de Badalona (2/3)



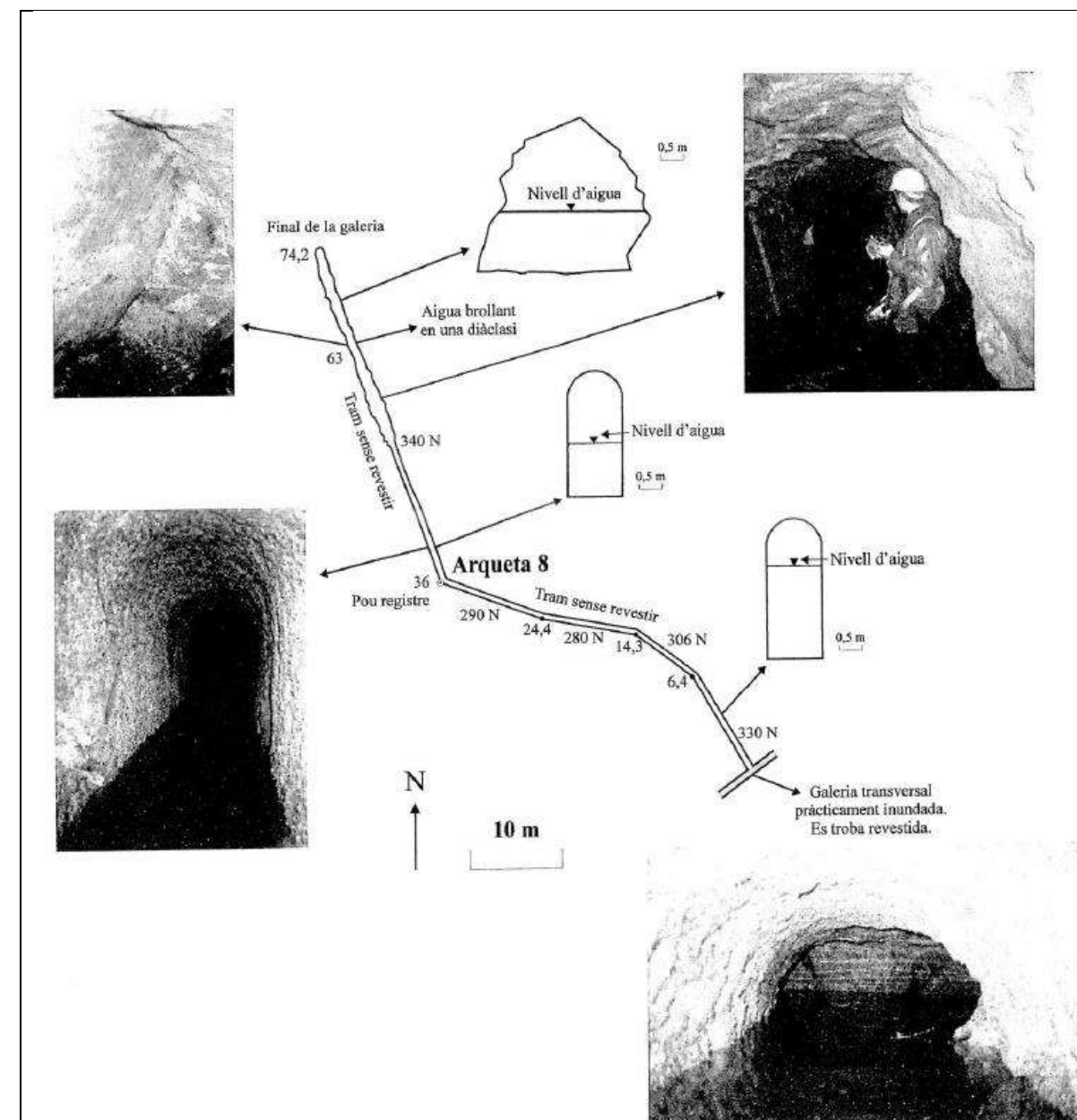
3. Clavegueram Ajuntament de Badalona (3/3)



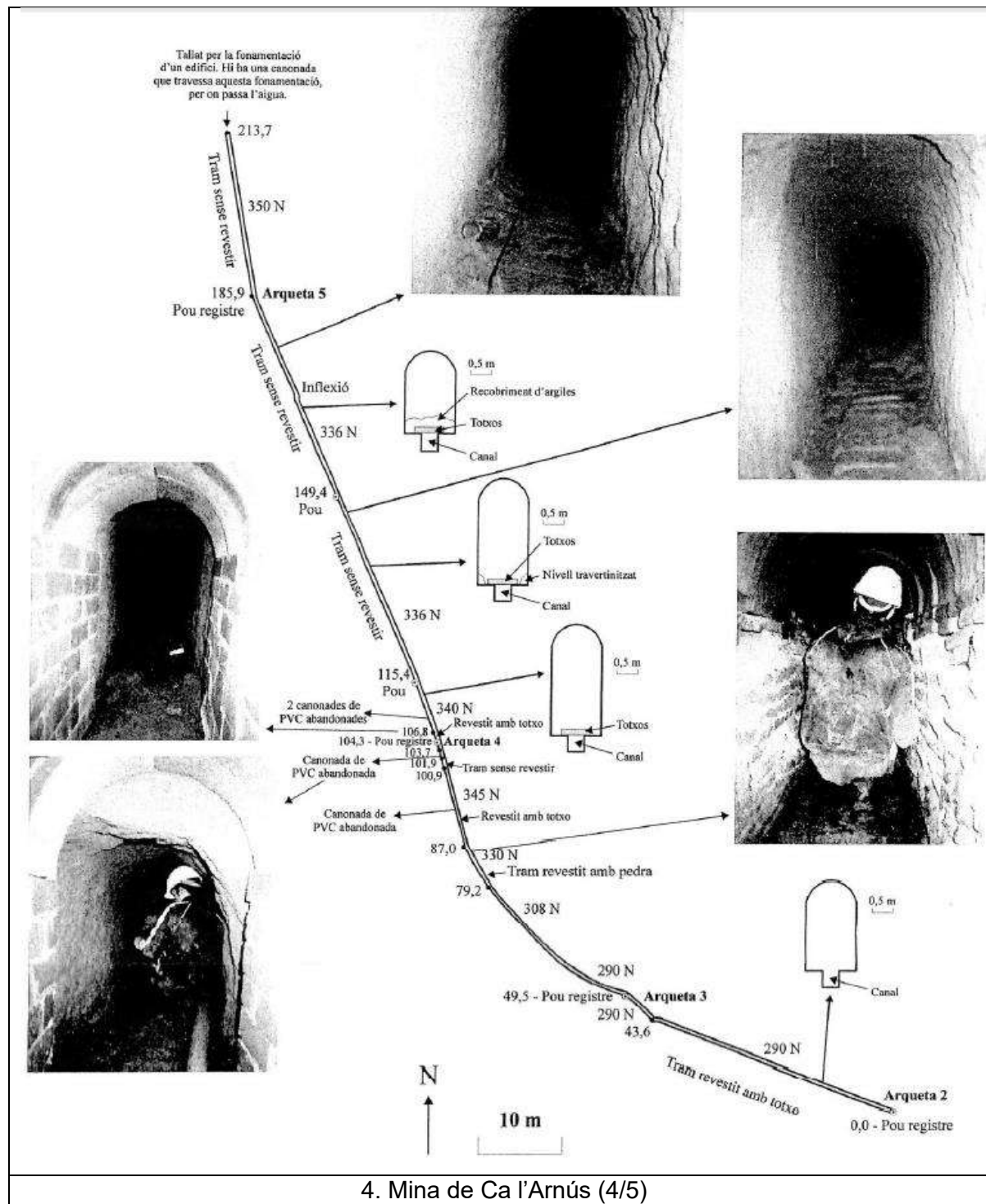
4. Mina de Ca l'Arnús (1/5)



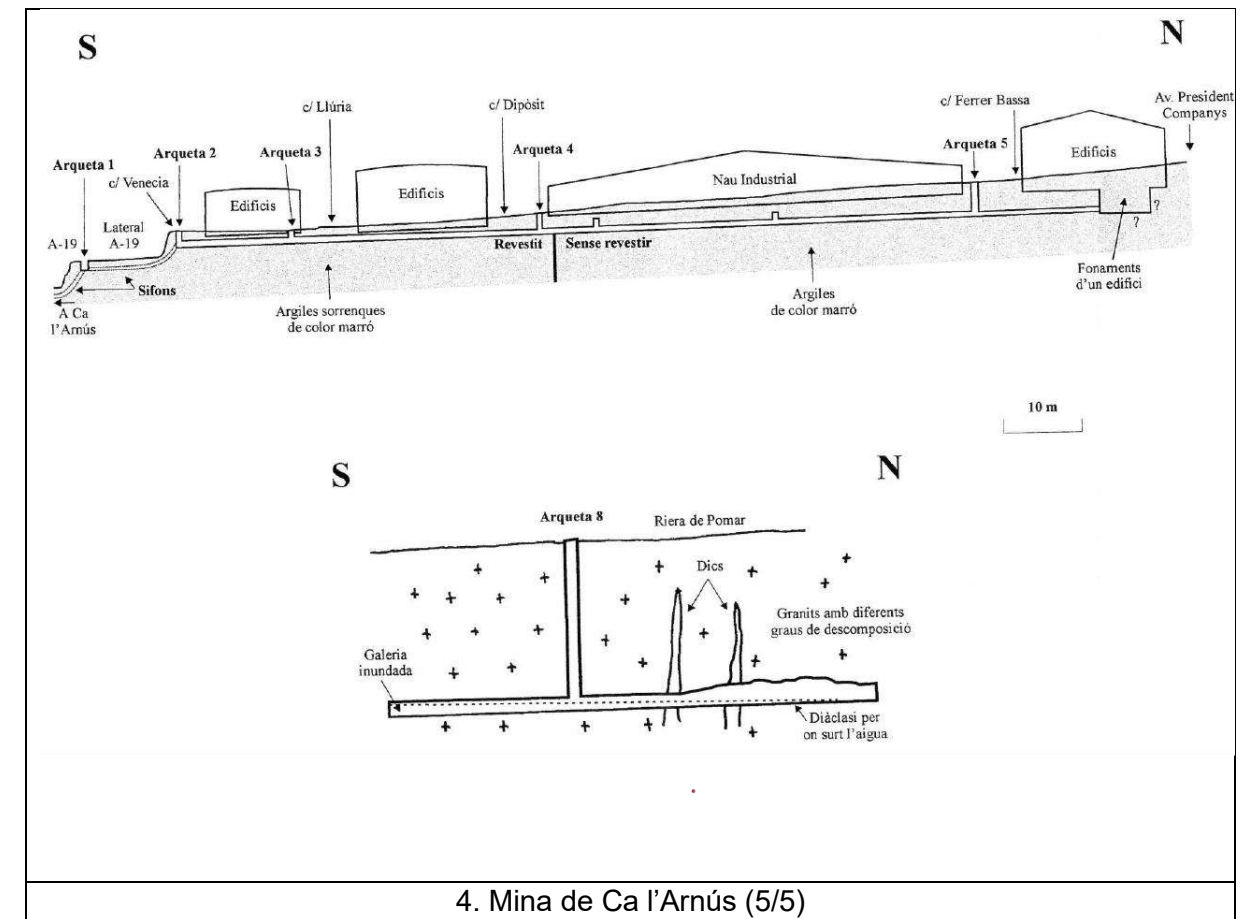
4. Mina de Ca l'Arnús (2/5)



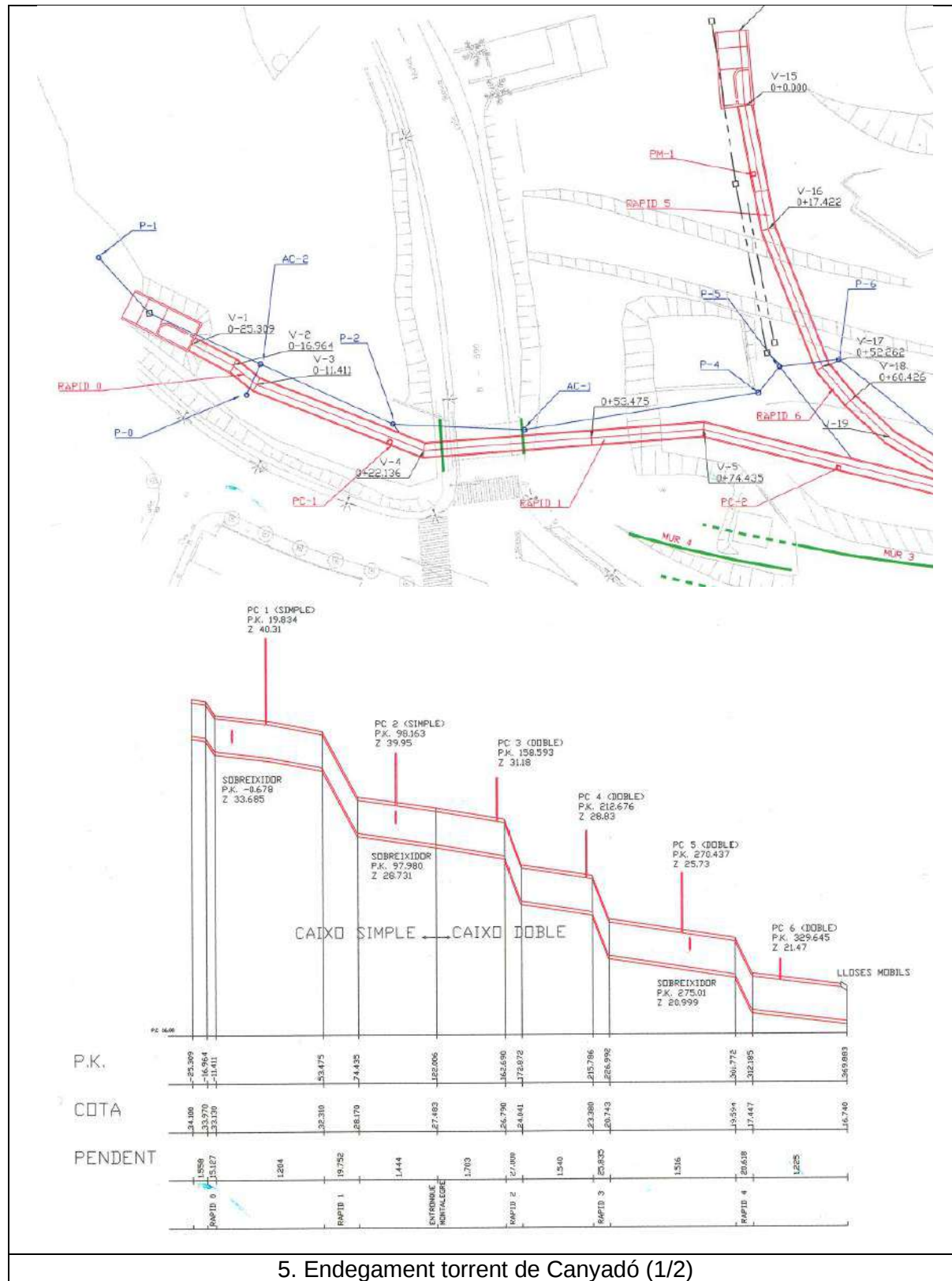
4. Mina de Ca l'Arnús (3/5)

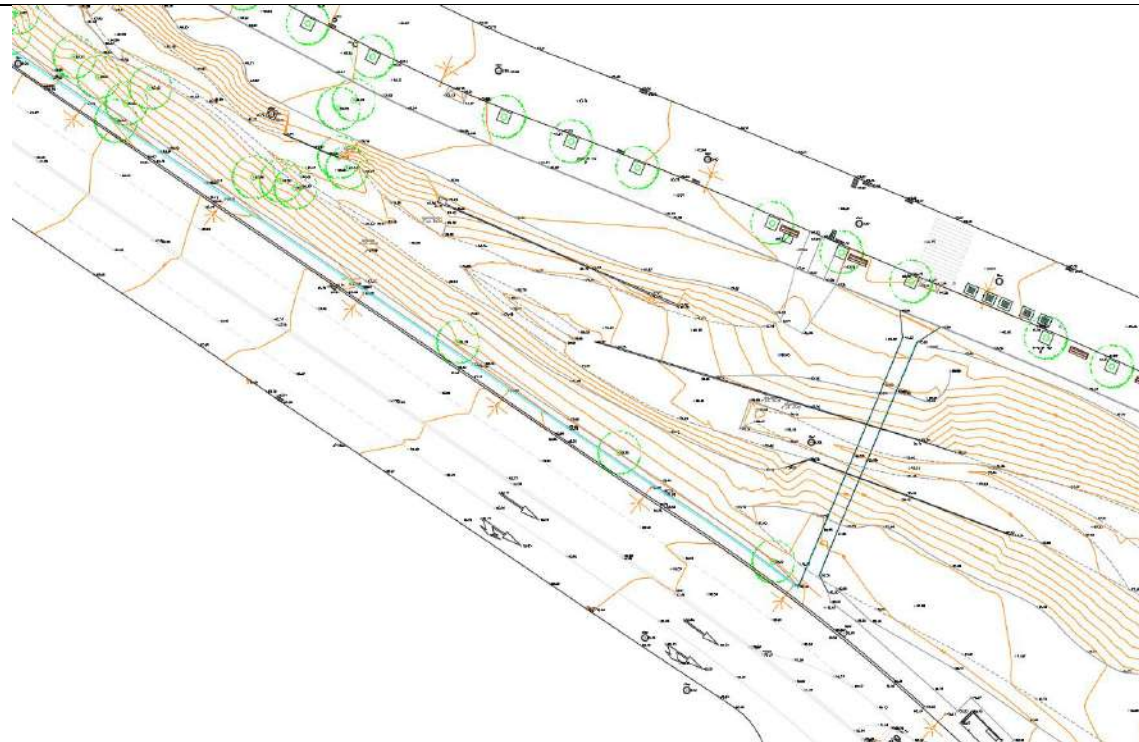


4. Mina de Ca l'Arnús (4/5)

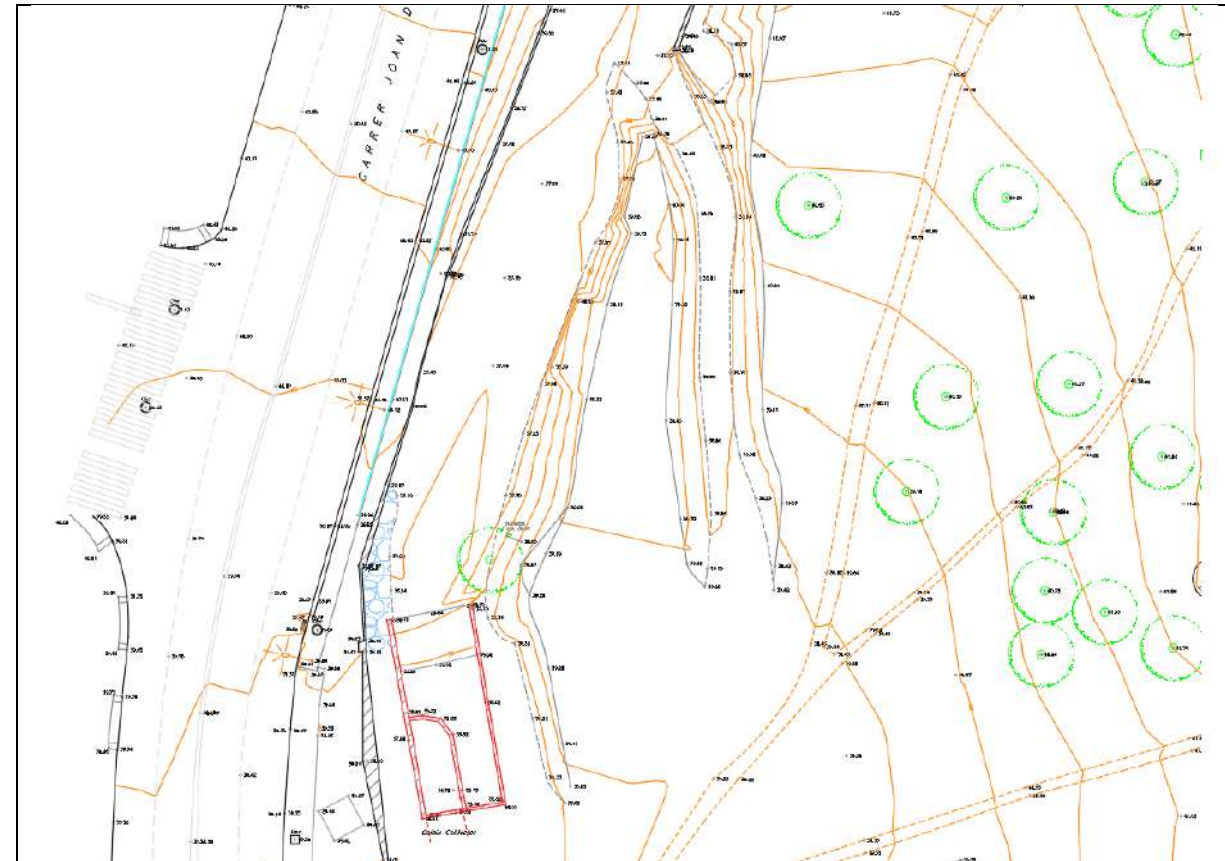


4. Mina de Ca l'Arnús (5/5)

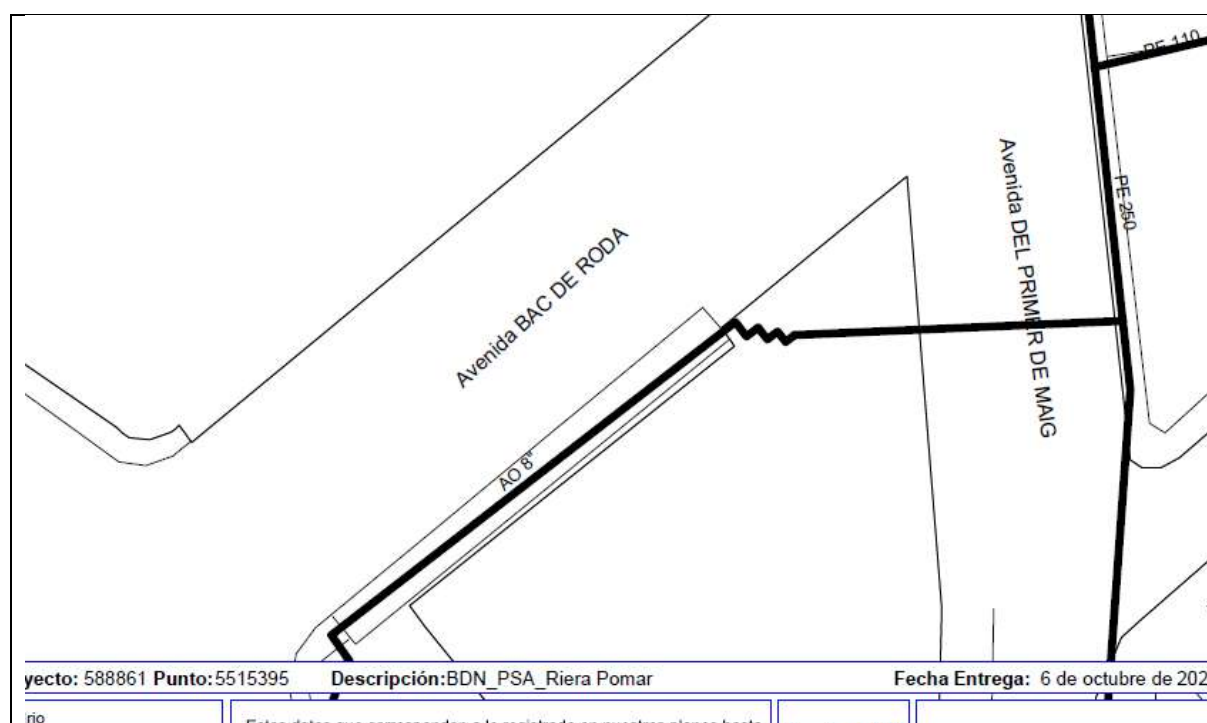




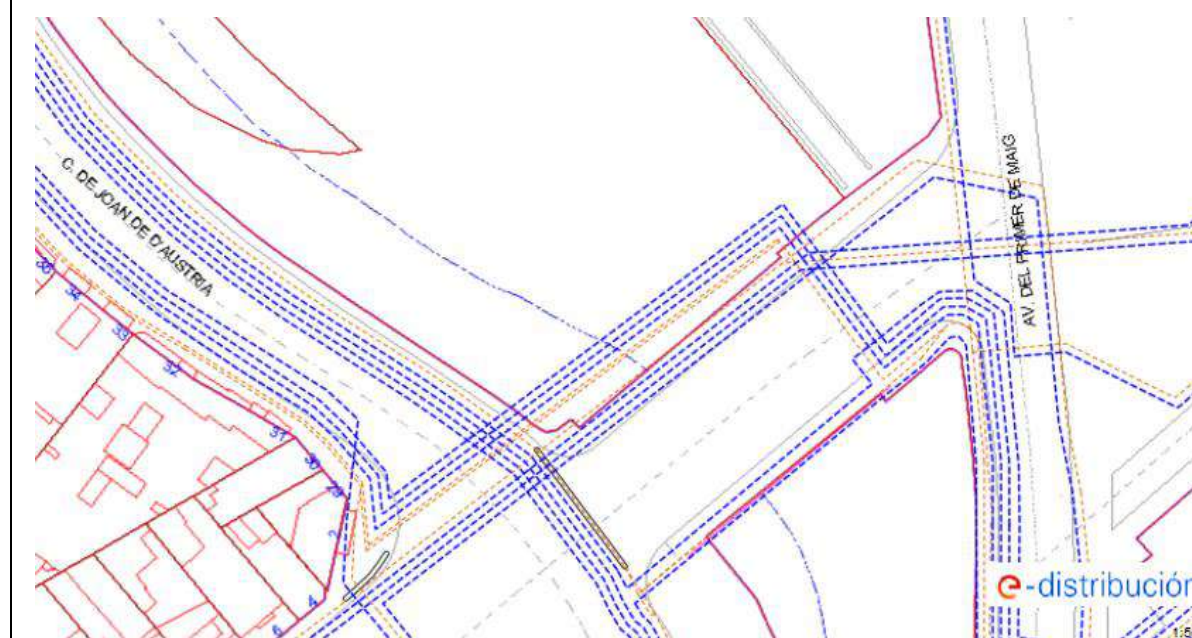
6. Altres. Accessos actuals a llera (1/2)



6. Altres. Accessos actuals a llera (2/2)

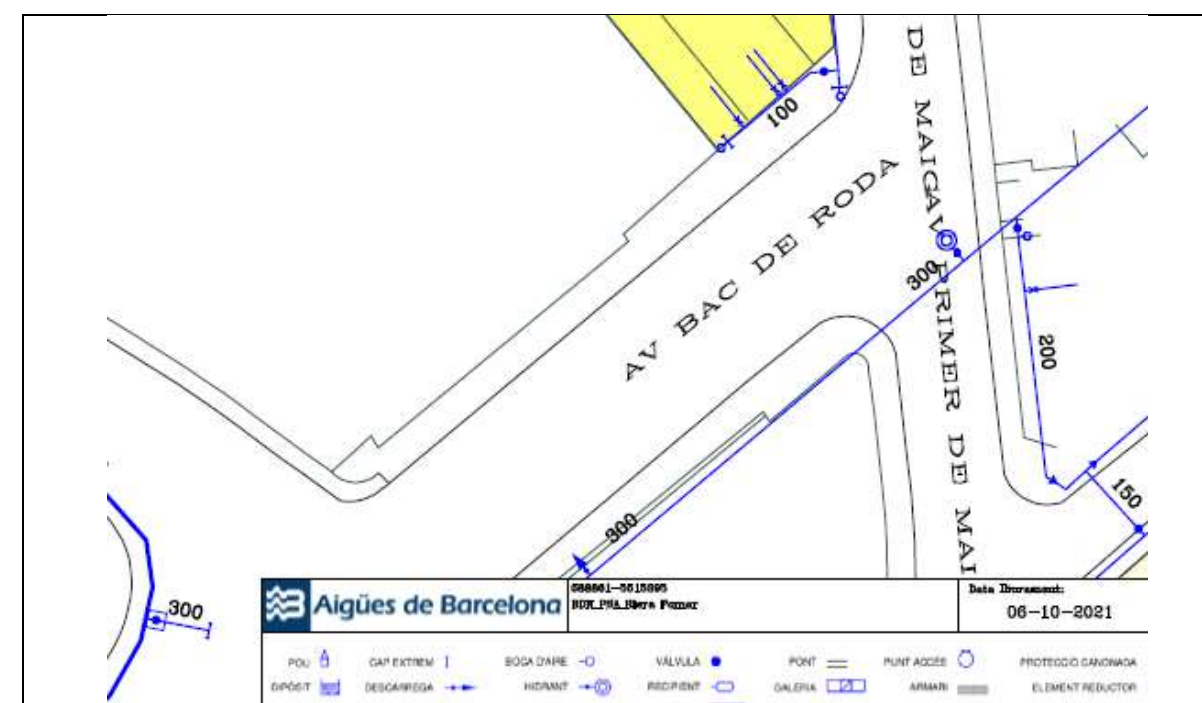


Gas

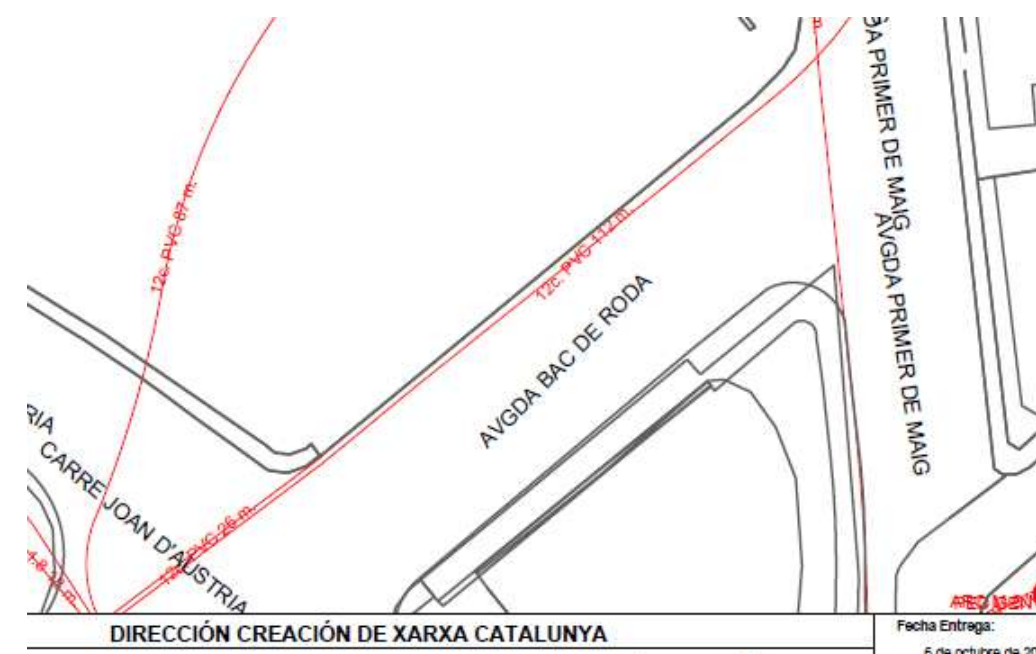


Mitja tensió

7. Altres. Creuaments de serveis pel pont de l'avinguda de Bac de Roda (1/3)



Aigua potable

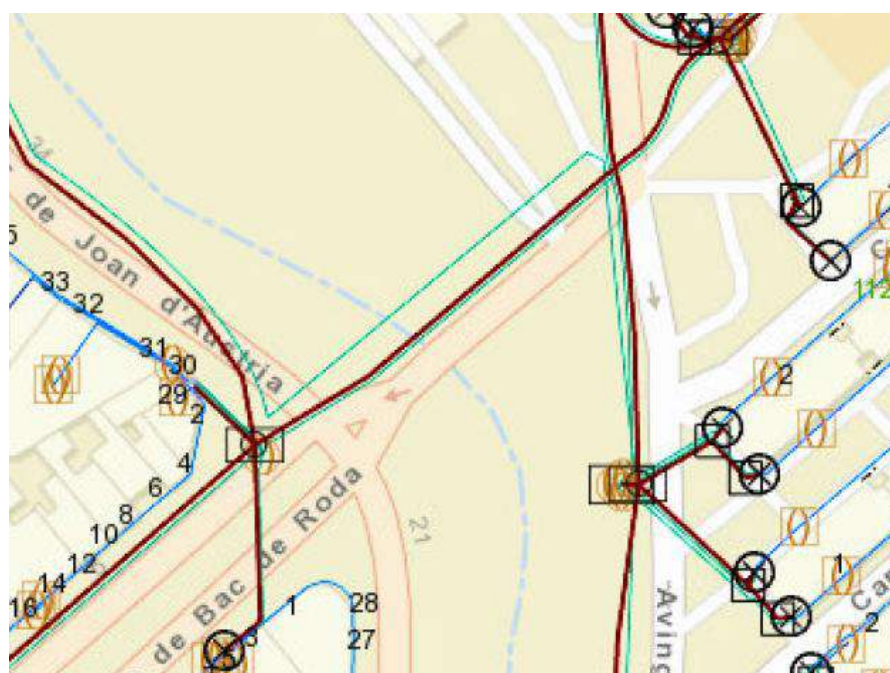


Telefònica

7. Altres. Creuaments de serveis pel pont de l'avinguda de Bac de Roda (2/3)



Telecomunicacions (Jazztel – Masmovil)



Telecomunicacions (Orange)

7. Altres. Creuaments de serveis pel pont de l'avinguda de Bac de Roda (3/3)