



TEXT REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN NOU PAS INUNDABLE SOBRE EL RIU GURRI A VIC

Juny 2024



Ajuntament de Vic

TEXT REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN NOU PAS INUNDABLE SOBRE EL RIU GURRI A VIC

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- Annex núm. 1 .- Aixecament topogràfic
- Annex núm. 2 .- Estudi hidràulic
- Annex núm. 3 .- Càlculs estructurals
- Annex núm. 4 .- Serveis afectats
- Annex núm. 5 .- Superfícies afectades
- Annex núm. 6 .- Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- Annex núm. 7 .- Pla d'obra
- Annex núm. 8 .- Estudi de gestió de residus
- Annex núm. 9 .- Justificació de preus
- Annex núm. 10 .- Arqueologia
- Annex núm. 11 .- Informes

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

- Plànol núm. 1. Situació, índex i emplaçament
- Plànol núm. 2. Planta topogràfica
- Plànol núm. 3. Planta general
- Plànol núm. 4. Planta replanteig
- Plànol núm. 5. Perfil longitudinal

Plànol núm. 6.	Estructures
Plànol núm. 7.	Seccions tipus i detalls
Plànol núm. 8.	Serveis existents
Plànol núm. 9.	Superfícies afectades

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

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

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

TEXT REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN NOU PAS INUNDABLE SOBRE EL RIU GURRI A VIC

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS.....	3
2. ESTAT ACTUAL	4
3. OBJECTIU DEL PROJECTE.....	6
4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA	6
5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.....	6
6. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	7
7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	8
7.1. Treballs previs	8
7.2. Enderrocs i moviment de terres	9
7.3. Estructures	10
7.3.1. Estreps.....	10
7.3.2. Tauler.....	10
7.4. Mesures correctores	12
7.5. Fers i paviments	12
7.6. Senyalització	12
8. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.....	13

9.	RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS.....	13
10.	SERVEIS AFECTATS / EXISTENTS.....	13
10.1.	Relació dels serveis existents en l'àmbit del projecte	14
11.	SUPERFÍCIES AFECTADES	14
12.	AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL.....	15
13.	AFECTACIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES	15
14.	TRAMITACIÓ URBANÍSTICA I AMBIENTAL	15
15.	ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES	15
16.	GESTIÓ DE RESIDUS.....	16
17.	CONTROL DE QUALITAT	16
18.	SEGURETAT I SALUT.....	16
19.	PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA	17
20.	EXECUCIÓ DE LES OBRES I DIVISIÓ EN LOTS	18
21.	TIPUS D'OBRA	19
22.	PRESSUPOST.....	19
23.	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	20
24.	REVISIÓ DE PREUS	20
25.	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	20
26.	DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE	21
27.	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	22
28.	CONCLUSIÓ	22

1. ANTECEDENTS

Actualment, el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga travessa el riu Gurri a través d'un gual inundable. L'actual passera està formada per una bateria de 9 tubs de 60cm de diàmetre, que tenen molt poca capacitat i queden sobrepassats per avingudes d'alta recurrència. Així mateix, els tubs s'obturen amb facilitat i provoquen que l'aigua quedi embassada aigua amunt i que es converteixi fàcilment en un vessador.

Aquest pas l'utilitzen amb molta freqüència els treballadors de Vic que es desplacen fins al polígon de Santa Eugènia de Berga, ja sigui a peu o amb bicicleta.

Al juliol de 2017 l'Ajuntament de Vic va redactar el *PROJECTE EXECUTIU DE MILLORA DE LA CONNECTIVITAT DE LA PALANCA DEL CAMÍ DE VIC A SANTA EUGÈNIA DE BERGA I RECUPERACIÓ DEL BOSC DE RIBERA DEL MARGE ESQUERRA DEL RIU GURRI*, que incorporava la millora de l'estructura de pas existent del camí ral entre Vic i Santa Eugènia de Berga sobre el Gurri.

El projecte del 2017, es va redactar per millorar la capacitat hidràulica del pas, passant de 2,54 m³/s (bateria de tubs) a 6,83 m³/s (amb dues lloses alveolars recolzades sobre estreps i un pilaret central) i per facilitar el pas d'elements sòlids que implica menys desbordament i menys manteniment.

D'acord amb converses amb l'Agència Catalana de l'Aigua sobre el terreny, es va considerar que seria més convenient dissenyar una passera per un cabal major que el considerat al projecte del 2017 però integrada amb la llera d'avingudes ordinàries d'aigües amunt.



Imatge 1: Vista general del pas actual sobre el Gurri.

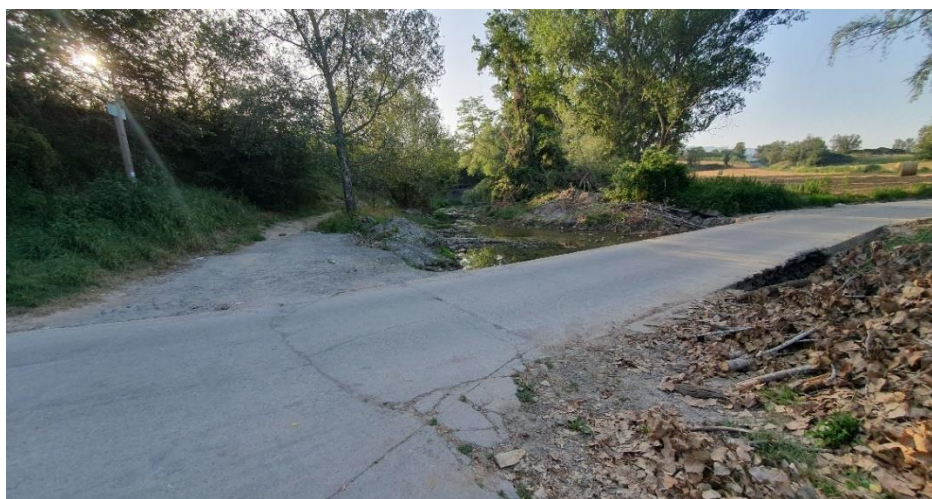
Amb data de desembre de 2023, per encàrrec de l'Ajuntament de Vic, ABM redacta el Projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic.

Amb data de 20 de març de 2024 l'Ajuntament de Vic demana a l'Agència Catalana de l'Aigua l'autorització per la construcció d'un nou gual sobre el riu Gurri. Amb data de 15 de maig de 2024, l'Agència Catalana de l'Aigua emet l'informe favorable amb una sèrie de condicions particulars que s'adjunten a l'annex núm. 10 del present projecte.

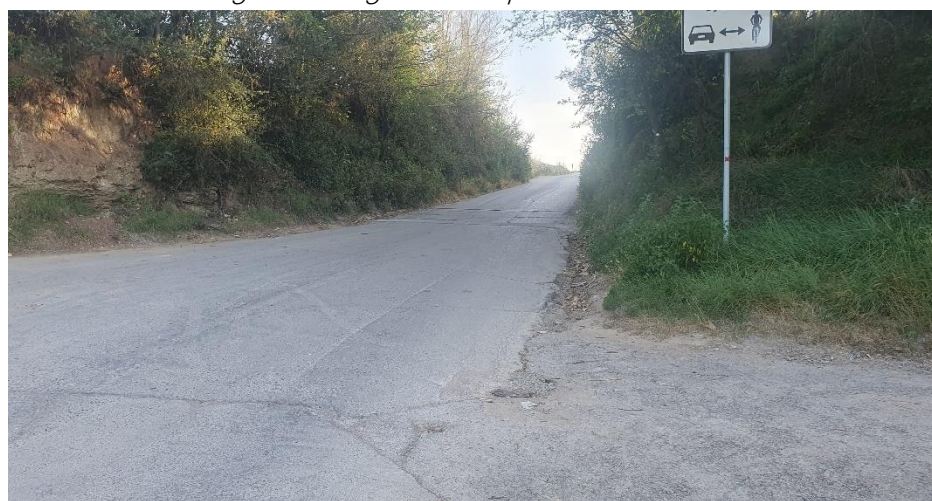
A petició de l'Ajuntament de Vic, es redacta el present text refós on s'incorpora l'informe favorable de l'ACA i també la proposta d'intervenció arqueològica pel fet que l'àmbit del projecte es troba en una zona susceptible de trobar elements d'interès històric.

2. ESTAT ACTUAL

A continuació es mostren una sèrie de fotografies on es pot veure l'àmbit de la zona d'actuació i l'estat actual de la infraestructura existent.



Imatge 2: Vista general del pas sobre el riu Gurri.



Imatge 3: Vista general de l'accés al pas sobre el riu Gurri (Direcció Vic).



Imatge 4: Vista del pas sobre el riu Gurri.(Direcció Santa Maria de Berga).



Imatge 5: Estat actual de la llera aigües avall del gual existent al riu Gurri.



Imatge 6: Estat actual de la llera aigües amunt del gual existent al riu Gurri.

3. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu dels presents treballs és redactar el projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic que, segons les recomanacions de l'ACA, permeti desguassar com a mínim 22,38 m³/s corresponent a la màxima crescuda ordinària i sense que comporti afectacions a tercers.

D'acord amb l'article 233 de la LCAP, per als projectes d'obres de primer establiment, reforma o gran reparació amb pressupost inferior a 500.000,00 euros, es pot simplificar, refondre o fins i tot suprimir, algun o alguns dels documents del projecte constructiu d'acord amb el què preveu la Llei.

Per tant, tenint en compte l'abast i l'import estimat de les obres, es considera suficient la redacció d'un projecte constructiu simplificat.

4. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la realització del present projecte s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:50.000, 1:5.000 i 1:1000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i taquimètric de detall elaborat per l'enginyer de topografia Salvador Sala Oliveras a escala 1/200 per a la redacció al 2017, del projecte anterior, *Projecte executiu de millora de la connectivitat de la palanca del camí de Vic a Santa Eugènia de Berga i recuperació del bosc de ribera del marge esquerre del riu Gurri*.

S'han utilitzat també els ortofotomapes a escala 1:25.000, 1:5.000, 1:2.500 i 1:1.000 de l'ICGC.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89 UTM 31.

5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

L'estudi geotècnic per al reconeixement i caracterització del terreny de l'àmbit d'actuació del present projecte ha estat realitzat per l'empresa LOSTEC S.A, a petició de l'Ajuntament de Vic.

A l'apèndix núm. 1 de l'Annex núm.03 Càlculs estructurals, s'adjunta l'informe facilitat per l'Ajuntament de Vic i en ell es descriuen les principals característiques del sòl i els paràmetres de càlcul recomanats per al càlcul d'estructures.

6. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

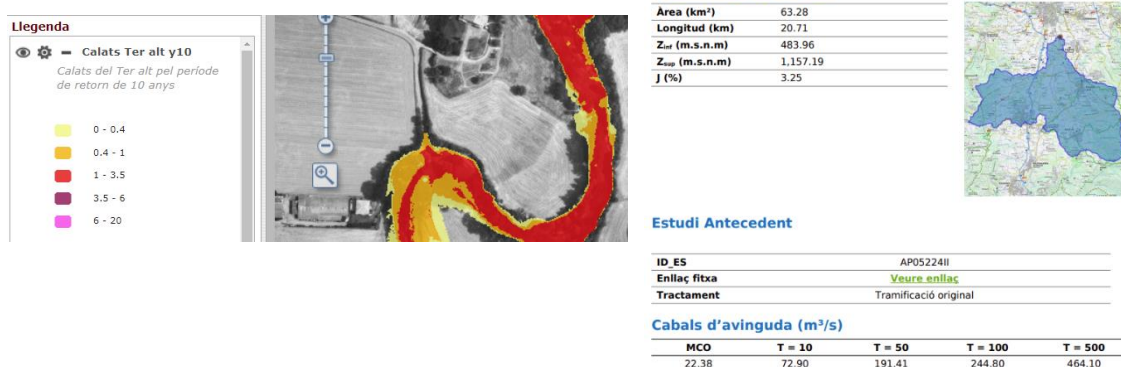
La llera d'aigües baixes actual té uns 6 metres d'amplada, amb una alçada aproximada de 1,00 metre des del fons de llera fins al coronament dels marges. El pendent mig de la llera en aquest tram és lleugerament superior al 0,5%.



Imatge 7: Estat actual de la infraestructura del gual existent al riu Gurri

D'acord amb dades de la pròpia ACA, en aquesta secció el cabal de 10 anys de període de retorn, Q10, del riu Gurri és de 72,90 m³/s.

El calat màxim, d'acord amb les dades del visor de l'ACA, seria d'entre 1 i 3,5 metres per a Q10.

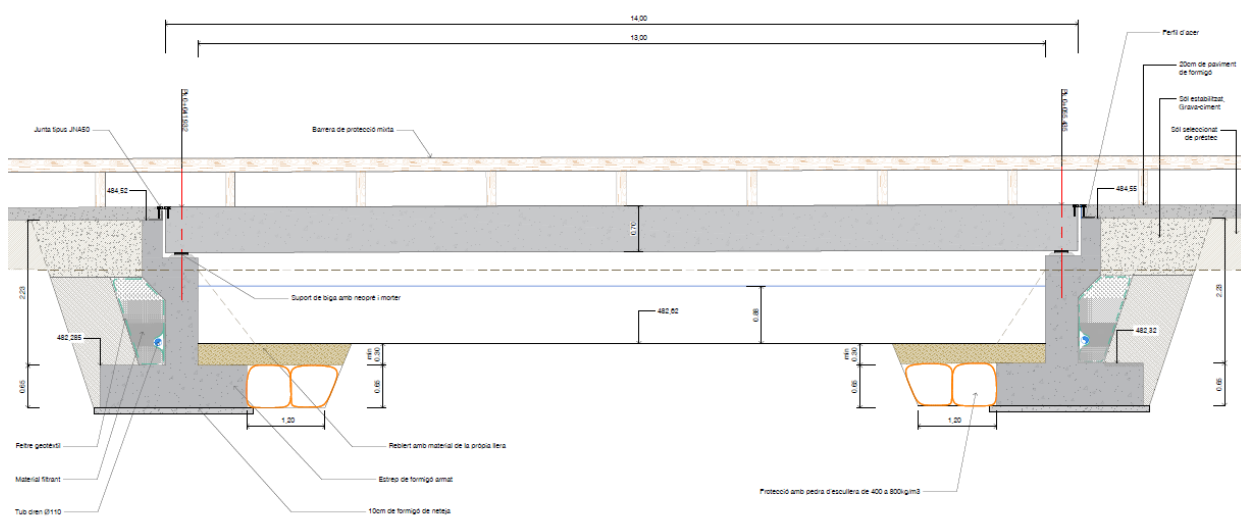


Els criteris de la modificació del RDPH (2016), estableixen (art. 126) que els passos en vies secundaries han de tenir la mateixa capacitat que la llera, per tant semblaria raonable plantejar una solució que tingués capacitat superior a la màxima crescuda ordinària (MCO) de 22,4 m³/s i inferior a Q10. És a dir una secció que permeti desguassar com a mínim 22 m³/s i sense que comporti afectacions a tercers.

7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'àmbit objecte de les obres es troba al camí antic de Vic, entre Vic i Santa Eugènia de Berga, en concret a la passera existent sobre el riu Gurri.

El nou pont tindrà 5,35 metres d'amplada i 13,5 metres de llum entre les línies de recolzament de les bigues, i no disposarà de voreres.



Imatge 8: Perfil longitudinal de la nova estructura

7.1. Treballs previs

Abans d'iniciar les obres s'haurà de comunicar als veïns que el camí quedarà tallat aproximadament quatre mesos. També s'haurà de col·locar la senyalització d'avís del tall per les obres i les barreres que interceptin el pas en ambdós sentits.

Es preferible realitzar les obres durant l'època en què el riu Gurri circuli el mínim cabal possible, igualment s'haurà de preveure un desviament provisional del curs d'aigües baixes, per poder treballar en sec.

Abans de procedir amb les tasques d'enderroc de l'estructura existent i el moviment de terres, caldrà confirmar que no existeix cap servei en aquest àmbit que es pugui veure afectat.

Les obres s'iniciaran amb l'esbrossada dels terrenys on s'ubicarà la nova estructura, inclosa l'arrencada i tala dels arbres, que es trobin situats en aquest àmbit i que molestin per a l'execució de les obres.

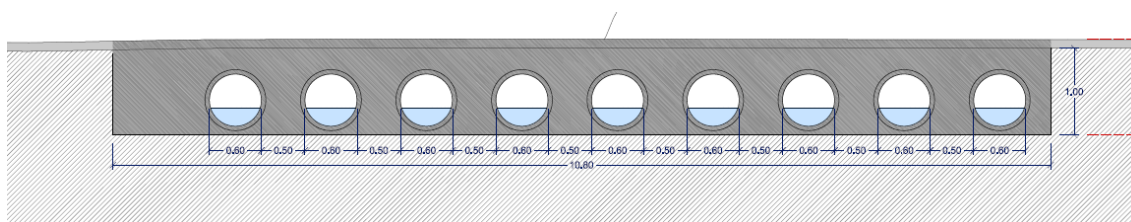
Abans de procedir a l'enderroc de l'estructura existent, serà necessari realitzar un atall del riu, amb una doble finalitat, per una banda, garantir el pas de l'aigua del riu Gurri durant les obres i per l'altra facilitar l'execució de les mateixes treballant en sec.

L'atall del riu es farà mitjançant terres que desviaran el riu per tal de deixar lliure d'aigua la banda esquerra del riu. A partir d'aquí es portarà a terme l'enderroc de la part dreta de l'estructura i les feines de moviment de terres posteriors que, consistiran en l'excavació dels terrenys fins a trobar estrat rocós i després es procedirà a la fonamentació de l'estrep dret que s'explicarà en detall en el capítol següent.

Una vegada s'han finalitzat les feines al costat dret, es mourà l'atall per redirigir el pas del riu cap al marge dret, de tal manera que quedi lliure d'aigua el costat esquerre i repetir les feines en aquest costat.

7.2. Enderrocs i moviment de terres

Una vegada realitzat l'atall del riu, es procedirà a l'enderroc de l'estructura existent. Una estructura de formigó, formada per 9 tubs de 0,60m de diàmetre, amb una amplada de 4 m, 10,80 m de longitud, i un metre de gruix aproximadament.



Imatge 9: Detall estructura existent

Les runes i deixalles resultants de les feines d'enderroc seran transportades fins a un punt d'abocament autoritzat.

Una vegada realitzat l'enderroc començaran les feines de moviment de terres que consistiran en l'excavació dels terrenys dels marges fins a la profunditat que sigui necessària, per tal de garantir la retirada dels primers 30cm, formats per la terra vegetal i el material inadequat.

Posteriorment es procedirà a l'excavació de les dues sabates dels estreps dels ponts que arribaran fins a 1m de fondària respecte la llera natural, corresponent a l'estrat resistent.

Cal tenir en compte que l'àmbit del projecte es troba en una zona susceptible de trobar elements d'interès històric per localitzar-se dins de l'**Àmbit 1 d'expectativa arqueològica** segons es defineix a l'article 315 del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Vic.

Per aquestes condicions, es requereix la redacció d'una proposta arqueològica de seguiment dels moviments de terres previstos durant la construcció del pas, d'acord amb la reglamentació vigent de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya (Decret 78/2002 de 5 de març), la qual s'incorpora a l'Annex núm. 9 del projecte.

A més, en el pressupost d'execució de les obres s'han previst unes partides per a les tasques de seguiment arqueològic preventiu pels moviments i les extraccions de terra que afectin al subsol.

7.3. Estructures

7.3.1. Estreps

Una vegada arribat a l'estrat rocós, s'anivellarà amb una capa de 10 cm de gruix de formigó en massa HM-20/P/20/X0.

Sobre la capa d'anivellació es construïran les sabates de fonamentació amb formigó HA-30/B/20/XC2, armat amb barres corrugades d'acer B500SD. Aquestes tindran un cantell de 0,65m i una longitud de 6,95m.

De les sabates arrencaran els paraments verticals dels estreps, construïts també amb formigó HA-30/B/20/XC2 armat amb barres corrugades d'acer B500SD, encofrat per acabat vist per la cara de la llera. La cara posteriors dels estreps s'impermeabilitzarà amb una capa d'emulsió bituminosa catòdica amb una dosificació de 1,8 kg/m². Aquests murs tindran una alçada de 2,23m i una longitud de 5,45m.

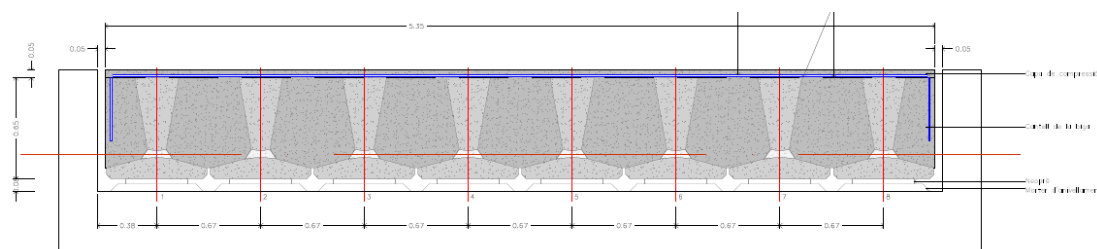
En l'extradós dels estreps es formarà un drenatge compost per un tub corrugat ranurat de 110 mm de diàmetre nominal de PVC, que es recobrirà amb material granular i es protegirà amb un embolcall de geotèxtil de 200-250 g/m².

La part superior de l'extradós dels estreps es reomplirà amb grava-ciment, formant una capa de 0,8 m de gruix.

7.3.2. Tauler

L'estructura del tauler estarà construït amb 8 bigues preteses simple TL65 prefabricades, de 14 metres de longitud, simplement recolzades al damunt dels carregadors mitjançant suports de neoprè de 300x100x30 mm col·locats sobre bases de morter d'anivellació i lligades entre si mitjançant armadures transversals. La separació entre eixos de les bigues prefabricades serà de 0,67 m.

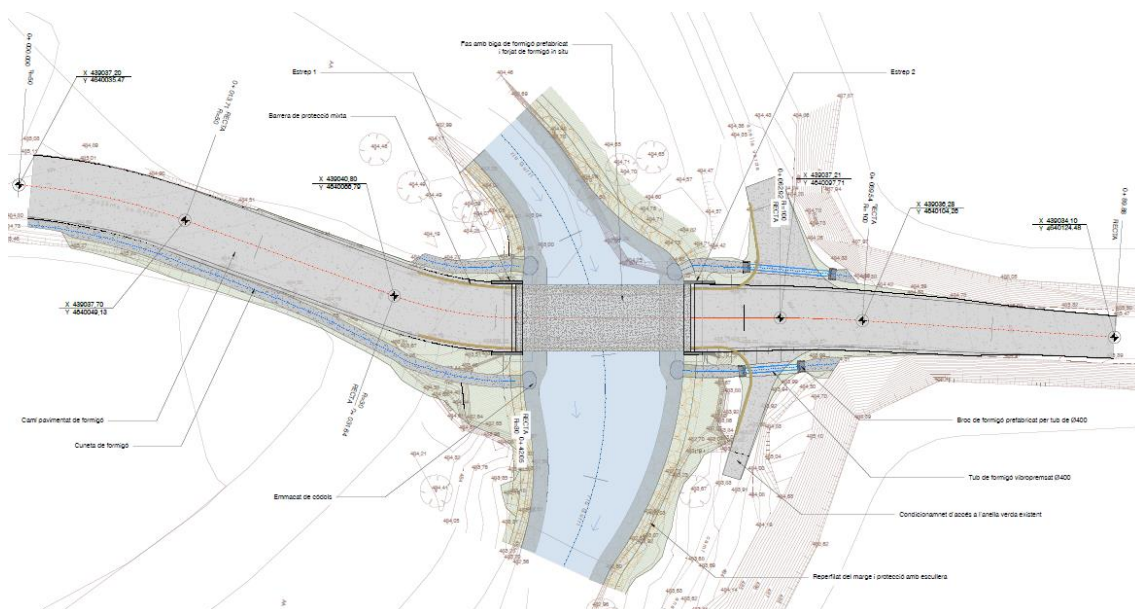
Posteriorment s'abocarà el formigó sobre les bigues, HA-30/B/20/XC2+XM1, per formar la llosa del tauler, fins arribar als 65 cm, a continuació es construirà una capa de compressió de 5cm, amb una armadura de pell, resultant un cantell total del tauler del pont de 70 cm.



Imatge 10: Detall tauler nova estructura

En la transició entre els estreps i el tauler, es disposaran juntes de dilatació per absorbir els moviments relatius que es produeixen en la discontinuïtat i a més es pavimentaran amb formigó els accessos a l'obra de pas per protegir la part de darrera dels carregadors dels estreps.

Es disposarà d'una barrera de seguretat mixta de fusta i acer. Aquesta barrera estarà composta per una barana horitzontal de fusta, de secció rectangular, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat, revestits de fusta tractada.



Imatge 11: Planta general de l'actuació

7.4. Mesures correctores

Els talussos dels marges es reperfilaran amb una inclinació 1H:1V i es revestiran amb escullera amb pedres de 400 a 800 kg, per tal de protegir de l'erosió tot el marge fins l'entrega amb els talussos amb la llera del riu.

Es preveu la revegetació dels marges del riu Gurri, en aquest punt, amb una hidrosembra amb espècies autòctones o que s'adaptin climàticament a la zona de projecte. Per tal de garantir la viabilitat de la mateixa, es procedirà a una estesa de terra vegetal, prèvia, de 30 cm de gruix, procedent de la pròpia obra.

7.5. Firms i paviments

En els entroncaments amb el camí existent, tant en el marge dret com esquerre, s'estendrà un paviment de formigó HM-20 de 0,20 m de gruix. Per regularitzar l'entrega de l'actuació amb el camí existent, s'estendrà i compactarà una capa de terres seleccionades d'aportació, de 0,75cm de gruix, i s'executaran cunetes de formigó a banda i banda del camí. En el creuament amb la via verda existent, es disposarà de tubs de formigó salvacunetes.

7.6. Senyalització

La senyalització, s'ha projectat tenint en compte el correcte funcionament dels vials, d'acord amb la norma 8.2 IC de marques vials.

Pel que fa a la senyalització vertical de codi i orientació s'ha tingut en compte la norma 8.1IC.

A continuació és detallen les senyals i marcadors que es col·locaran:

- Senyal de perill tram estret. es col·locarà una senyal en cadascuna de les direccions, a una visibilitat mínima de 50m, en el punt on l'amplada del camí es redueix per sota de 3m.
- Senyal d'altres perills-zona inundable. Es col·locarà una senyal en cadascuna de les direccions a una visibilitat mínima de 50m, abans d'entrar a la plataforma del pont.
- Senyal de perill de bicicletes. es col·locarà una senyal en cadascuna de les direccions, per marcar el creuament de la via verda de Vic. S'aprofitarà el pal de la senyal de zona inundable.

8. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Per a l'execució de les obres incloses en aquest projecte es tallarà per complet la circulació per aquest camí (Camí Antic de Vic), i es preveu que la circulació, durant el temps que durin les obres, es realitzi per camins alternatius.

Les bigues prefabricades de formigó es fabricaran a taller, i posteriorment es traslladaran a l'obra on seran col·locades mitjançant grues, sobre els mateixos estreps quan aquests estiguin executats.

9. RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Biga prefabricada TL65 de 14 m de longitud	8
Acer B500S en barres corrugades	4.854,96 kg
Formigó HA-30/B/20/XC2-XM1 per alçats, piles i taulers	18,76 m³
Formigó HA-30/B/20/XC2-XM1 per fonaments i encepats	35,25 m³
Encofrat pla en parament vist	80,60 m²
Encofrat pla en parament no vist	71,22 m²
Escullera de pedra en blocs de 400 a 800 kg	144,32 m³
Barrera de seguretat mixta	48,00 m
Paviment de formigó	77,10 m³

10. SERVEIS AFECTATS / EXISTENTS

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

Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànols del projecte, la cartografia a escala 1:1000 i la cartografia de detall a escala 1:200 i s'han efectuat les consultes pertinents a través de la plataforma eWise d'Acefat ([HTTP://EWISE.ACEFAT.COM](http://ewise.acefat.com)). La investigació realitzada ha permès recopilar la informació que es recull en aquest annex per identificar cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

A partir de les dades inicials, s'han iniciat contactes amb les companyies propietàries de les instal·lacions, segons els tipus i característiques dels serveis, i s'han verificat les afeccions amb

les dades de camp preses, per tal d'obtenir la situació i tipus de les instal·lacions subterrànies, d'acord amb la informació aproximada subministrada per les companyies propietàries.

Com s'esmenta anteriorment, la informació de serveis existents és la que ens han proporcionat les companyies o bé a través d'Acefat. La situació dels serveis en els plànols és orientativa i per tant és responsabilitat del contractista de l'obra la seva localització per evitar afectacions a l'obra. La informació reflectida en els plànols, té la validesa segons el període indicat per cada companyia i és el contractista qui haurà de verificar aquesta informació abans d'iniciar les obres.

10.1. Relació dels serveis existents en l'àmbit del projecte

A continuació s'adjunta el resum de companyies, entitats i organismes consultats, a través de plataforma eWise, que poden ser afectades durant el desenvolupament de les obres:

- Edistribución Redes Digitales S.L.U
Existeix una línia elèctrica propietat de E-distribución Redes Digitales S.L.U, de BT aèria que discorre a la part nord de la zona d'actuació, però no es veurà afectada durant el desenvolupament de les obres, ja que aquestes es circumscriuen, únicament, en la ubicació del pont existent i els seus marges.
- Sorea, S.A. No hi ha cap xarxa en aquesta zona.
- Telefónica, S.A. No hi ha cap xarxa en aquesta zona.

11. SUPERFÍCIES AFECTADES

A la taula següent es mostren les superfícies afectades pel projecte i les referències cadastrals de cada parcel·la.

Nº Finca	Referència cadastral			Superfícies afectades [m²]
	Polígon	Parcel·la	Referència Cadastral	
1	11	24	08246A00400024	96,56
2	4	9004	08246A00409004	87,82
3	4	25	08246A00400025	199,98
4	4	9015	08246A00409015	302,49
5	11	34	08299A01100034	217,06
6	11	9006	08299A01109006	219,85
7	11	26	08299A01100026	90,36

Taula 1. Superfícies afectades pel projecte

Així doncs, caldrà tenir autorització per l'ocupació d'aquests terrenys (tant públics com privats), situats als TTMM de Vic i Santa Eugènia de Berga, a fi i efecte de poder executar les obres corresponents.

En l'annex núm. 5 Superfícies afectades s'inclouen la relació de finques afectades i la documentació gràfica corresponent.

12. AFECCIONS A LLERES PÚBLIQUES I ESPAIS D'INTERÉS NATURAL

Les obres dissenyades en aquest projecte no afecten a espais inclosos en el PEIN o en altres figures d'especial protecció (Xarxa Natura 2000, ENPE...) i no s'inclouen dins dels preceptes inclosos en la Llei 21/2013 d'Avaluació Ambiental pels quals no és necessari sotmetre el projecte a una avaluació ambiental de cap tipus.

Les obres afecten l'espai de domini públic hidràulic del riu Gurri en l'àmbit d'execució de les obres del projecte. El pressupost de les obres inclou totes les partides necessàries perquè, un cop executades les obres, les lleres restin netes de qualsevol abocament de terra, runa d'obres o material.

13. AFECTACIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES

Les obres emmarcades dins d'aquest projecte no produeixen cap afectació sobre d'altres infraestructures.

14. TRAMITACIÓ URBANÍSTICA I AMBIENTAL

Les obres d'aquest projecte són obres de reforma d'urbanització de vials públics, la competència gestora i executora de les quals es circumscriu a l'àmbit de competència municipal i per tant no requereixen cap tipus de tràmit urbanístic ni ambiental.

15. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

Les obres i instal·lacions s'han projectat d'acord amb la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, el Decret 135/1995, de 24 de març de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics i la Orden TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

Als efectes del que determinen aquests decrets, bona part de les obres projectades en aquest projecte són obres de pavimentació superficial. Les obres de pavimentació són les que tenen incidència sobre l'accessibilitat perquè es considerarien a l'apartat de barreres arquitectòniques urbanístiques; a aquest efecte s'ha tingut en compte, a l'hora de dissenyar els

diferents elements, els criteris tècnics necessaris per evitar qualsevol limitació per l'accessibilitat.

16. GESTIÓ DE RESIDUS

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

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

L'annex núm. 7 d'aquesta memòria inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost inclou les partides corresponent a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent o be inclòs dins les pròpies partides d'obra.

17. CONTROL DE QUALITAT

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres que haurà d'assumir el contractista, sempre que aquest cost no superi l'1,0 % del pressupost del projecte. Formarà part de les atribucions de la Direcció d'Obra, determinar les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

18. SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en l'annex núm. 6 s'inclou un Estudi bàsic de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEM) puja la quantitat de: **QUATRE MIL VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS (4.850,00 €).**

19. PLA DE TREBALLS, TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA

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

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

A la taula que es presenta a continuació es detalla el pla de treballs i la repercussió econòmica

Projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri																
Pla de treball																
Durada prevista dels treballs d'execució de l'obra = 4 mesos																
	Mesos															
	1				2				3				4			
1.1 Treballs previs																
1.2 Demolicions																
2. Moviment de terres																
3. Estructura																
4. Ferms i paviments																
5. Drenatge																
6. Senyalització i proteccions																
7. Protecció de la llera i mesures correctores																
8. Gestió de residus																
9. Seguretat i Salut																
10. Reposicions, arqueologia i altres																
PEC (inclòs IVA) PARCIAL	31.181,56 €				78.494,68 €				111.622,18 €				45.542,55 €			
PEC (inclòs IVA) ACUMULAT	31.181,56 €				109.676,24 €				221.298,42 €				266.840,97 €			

20. EXECUCIÓ DE LES OBRES I DIVISIÓ EN LOTS

L'obra abasta un àmbit concret i continu d'acord amb els plànols del projecte, i el pla de treballs previstos per la seva execució defineix una seqüència d'activitats que defineixen un camí crític amb activitats entrelligades entre sí. La divisió per lots d'aquesta obra provocaria que l'execució del contracte fos excessivament difícil o onerosa des del punt de vista tècnic i incrementaria l'esforç d'haver de coordinar els diferents contractistes per als diversos lots la qual cosa podria comportar un greu risc de soscar l'execució adequada del contracte.

La Directiva 2014/24/UE determina que els poders adjudicadors han d'estudiar la conveniència de dividir els contractes en lots "sense deixar de gaudir de la llibertat de decidir de forma autònoma i basant-se en les raons que estimi oportunes, sense estar subjecte a supervisió administrativa o judicial", per tant en aquest cas es considera que no seria pertinent la divisió en lots per la licitació de l'obra.

D'acord amb l'article 5 del Decret Llei 3/2016, de 31 de maig, de mesures urgents en matèria de Contractació Pública, i d'acord amb la Llei de Contractes del Sector Públic, els projectistes recomanen no licitar les obres definides en el present projecte en diferents lots, atès que es compleix el supòsit b) de l'article 99 de la Llei que determina el següent:

[...] b) *El fet de que, la realització independent de les diverses prestacions compreses en l'objecte del contracte dificultés la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic; o bé que el risc per a la correcta execució del contracte procedeixi de la naturalesa de l'objecte del mateix, a l'implicar la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que es podria veure impossibilitada per la seva divisió en lots i execució per una pluralitat de contractistes diferents.* [...]

Per tant, es conclou que el projecte de "Projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic" no es podrà licitar en diferents lots ja que tractant-se d'actuacions en un mateix punt, la participació de diferents contractistes podria dificultar l'execució de les obres i alterar el resultat final.

21. TIPUS D'OBRA

La Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic classifica, en el seu article núm. 232, les obres segons el seu objecte i naturalesa en els següents grups:

- a) Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.
- b) Obres de reparació simple.
- c) Obres de conservació i manteniment.
- d) Obres de demolició.

La naturalesa de l'obra d'aquest projecte s'emmarca dins la categoria d'Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació, entenent com a obra de reforma el conjunt d'obres d'ampliació, modernització, adaptació o reforç d'un bé immoble existent.

22. PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 8. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assaigs de Control de Qualitat.

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

Pressupost general d'execució material: **CENT VUITANTA-CINC MIL TRES-CENT DINOU euros amb DEU cèntims (185.319,10 €).**

El pressupost d'execució per contracte s'ha obtingut aplicant sobre l'anterior un 13% en concepte de despeses generals i un 6% de benefici industrial, resultant en un Pressupost general d'execució per contracte (sense IVA): **DOS-CENTS VINT MIL CINC-CENTS VINT-I-NOU euros amb SETANTA-TRES cèntims (220.529,73€).**

A la suma anterior s'ha afegit un 21% en concepte de l'Impost sobre el Valor Afegit (IVA), resultant finalment un Pressupost general d'execució per contracte (amb IVA): **DOS-CENTS SEIXANTA-SIS MIL VUIT-CENTS QUARANTA euros amb NORANTA-SET cèntims (266.840,97€).**

23. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració, que puja la quantitat de **DOS-CENTS SEIXANTA-SIS MIL VUIT-CENTS QUARANTA euros amb NORANTA-SET cèntims (266.840,97€)**.

24. REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

25. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La categoria dels contractes d'execució d'obra serà determinada per la seva anualitat mitjana, el càlcul de la qual es farà segons la normativa contractual vigent, amb el PEC del projecte IVA exclòs.

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017 del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic no és exigible la classificació del contractista per part de les administracions per a l'execució de contractes d'obres que el seu el valor estimat sigui inferior a 500.000 euros (IVA exclòs).

En aquest cas, el contractista podrà acreditar la seva solvència tant mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació que correspongui al contracte, o bé acreditant el compliment dels requisits específics de solvència exigits ens els plecs del contracte.

26. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

D'acord amb l'article 233 de la LCAP, per als projectes d'obres de primer establiment, reforma o gran reparació amb pressupost base de licitació (IVA exclòs) inferior a 500.000,00 euros, es pot simplificar, refundre o fins i tot suprimir, algun o alguns dels documents del projecte constructiu d'acord amb el què preveu la Llei. Per tant, tenint en compte l'abast i l'import estimat de les obres, es considera suficient la redacció d'un projecte simplificat o reduït que inclou els següents documents:

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT NÚM. 1 Memòria i Annexos

MEMÒRIA

ANNEXOS:

- Annex núm. 1. Aixecament topogràfic
- Annex núm. 2. Estudi hidràulic
- Annex núm. 3. Càlculs estructurals
- Annex núm. 4. Serveis Afectats
- Annex núm. 5. Superfícies afectades
- Annex núm. 6. Estudi bàsic de seguretat i salut
- Annex núm. 7. Estudi de gestió de residus
- Annex núm. 8. Justificació de preus
- Annex núm. 9 Arqueologia
- Annex núm. 10 Informes

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

- Plànol núm. 1. Situació i índex
- Plànol núm. 2. Emplaçament
- Plànol núm. 3. Planta topogràfica
- Plànol núm. 4. Planta general
- Plànol núm. 5. Estructures
- Plànol núm. 6. Seccions tipus
- Plànol núm. 7. Serveis existents
- Plànol núm. 8. Superfícies afectades

DOCUMENT NÚM. 3 PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadres de preus núm.1 i núm. 2
- Pressupostos parcials
- Pressupost general

27. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En acompliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigít en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

28. CONCLUSIÓ

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

Riudellots de la Selva, juny de 2024

La redactora del projecte,



Marina Blanch Boada

Enginyera de Camins Canals i Ports

Col·legiada núm. 28.450

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 1: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.....	2

1. INTRODUCCIÓ

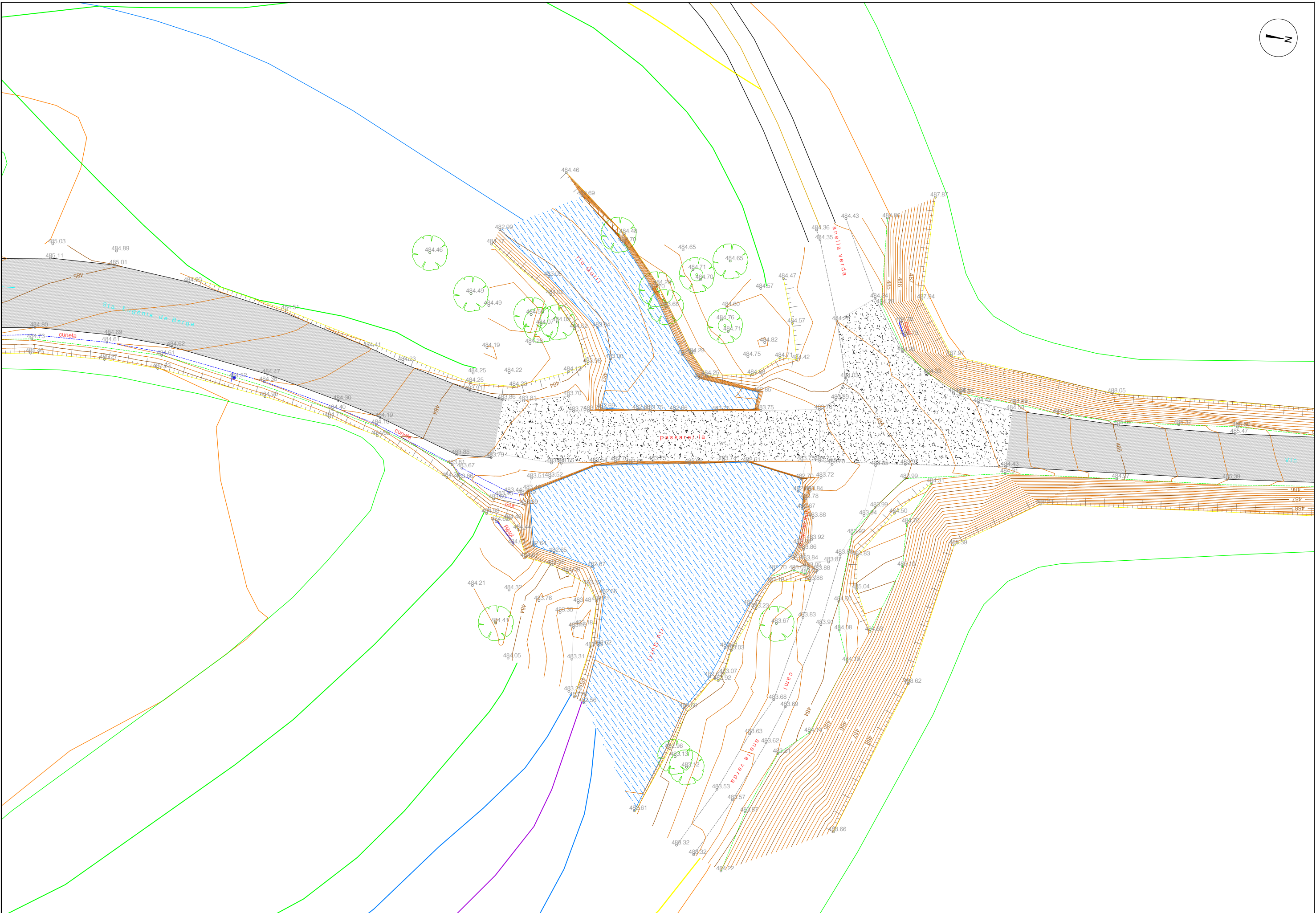
Per la realització del present projecte s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:50.000, 1:5.000 i 1:1000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i taquimètric de detall a escala 1/200, elaborat per l'enginyer de topografia Salvador Sala Oliveras per a la redacció, al 2007, del projecte anterior, *Projecte executiu de millora de la connectivitat de la palanca del camí de Vic a Santa Eugènia de Berga i recuperació del bosc de ribera del marge esquerre del riu Gurri*.

S'han utilitzat també els ortofotomapes a escala 1:25.000, 1:5.000, 1:2.500 i 1:1.000 de l'ICGC.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89.

2. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

A continuació s'adjunta el plànol de l'aixecament topogràfic facilitat.



ANNEX NÚM. 2. ESTUDI HIDRÀULIC

ANNEX NÚM. 2: ESTUDI HIDRÀULIC

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI	3
2. ESTUDI HIDRÀULIC	4
2.1. Dades de partida	4
2.2. Informació topogràfica	4
2.3. Dades hidrològiques	5
2.4. Modelització hidràulica	6
2.5. Proposta de pas i justificació hidràulica	7
2.6. Resultats anàlisi hidràulica.....	8
3. CONCLUSIONS	14
4. APÈNDIX. RESULTATS	15

1. OBJECTE DE L'ESTUDI

L'objectiu dels treball és dimensionar hidràulicament l'estructura del nou pas que es projecta sobre el riu Gurri, just en el tram del curs en que la seva llera ja es troba interceptada pel camí vell de Vic a Sant Eugènia de Berga.



Figura 1. Situació i emplaçament de l'àmbit d'actuació

La justificació i anàlisi hidràulica de la proposta de pas que es dissenya en el present projecte s'avalua mitjançant el model hidràulic del riu Ter de l'ACA (PEF Alt Ter), per tal de comprovar les possibles variacions sobre el comportament hidràulic en cas de riuades del riu, tot tenint en compte els darrers criteris establerts per la mateixa ACA en el document de **Recomanacions genèriques pel disseny de guals inundables amb caràcter permanent i temporal** (ACA, 2022).

Com a criteri general, les recomanacions contingudes en aquest document únicament seran aplicables al cas de camins veïnals, vies i camins de servei i altres infraestructures de baixa intensitat de tràfic rodat, com és el cas.

En vies de mitja o alta intensitat de tràfic rodat caldria optar per l'execució d'obres de pas que donin compliment a l'apartat 3 de l'article 126ter del Reglament de Domini Públic Hidràulic (RDPH) i, si s'escau, a l'article 70 de les determinacions normatives del Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC), però no és el cas.

2. ESTUDI HIDRÀULIC

2.1. Dades de partida

L'estudi es recolza i utilitza com a documentació bàsica de partida, tota la següent informació :

- Aixecament topogràfic de detall de l'àmbit objecte de les obres i Model Digital del Terreny (Lidar) de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.
- Definició geomètrica de la proposta d'estructura del nou pas previst en la llera del riu Gurri.
- Dades dels cabals normalitzats que s'inclouen en el document "*Estudis d'inundabilitat en l'àmbit del projecte PEFCAT (Planificació d'Espais Fluvials) de la conca de l'Alt Ter*" i en la Guia Tècnica "*Els Recursos hídrics en règim natural a les conques internes de Catalunya (1940 – 2000)*", de maig de 2004 de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- Model hidràulic HEC-RAS del riu Gurri, utilitzat en el marc dels treballs de la modelització del PEF de l'Alt Ter de l'ACA.

2.2. Informació topogràfica

Per a poder elaborar un bon disseny hidràulic de la nova estructura del pas es disposa de diversa informació cartogràfica i topogràfica de diferent detall, que servirà per obtenir un nivell de precisió adequat per l'objecte d'anàlisi.

La principal informació que s'ha utilitzat és un aixecament topogràfic de detall del tram de riu objecte d'estudi, el qual es va elaborar en el marc dels treballs del "Projecte executiu de millora de la connectivitat de la palanca del camí de Vic a Santa Eugènia de Berga i recuperació del bosc de ribera del marge esquerre del riu Gurri" (juliol 2017), amb el qual s'ha complementat la informació cartogràfica del Model Digital del Terreny (Lidar) realitzat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i la discretització de les seccions transversals del model de l'ACA.

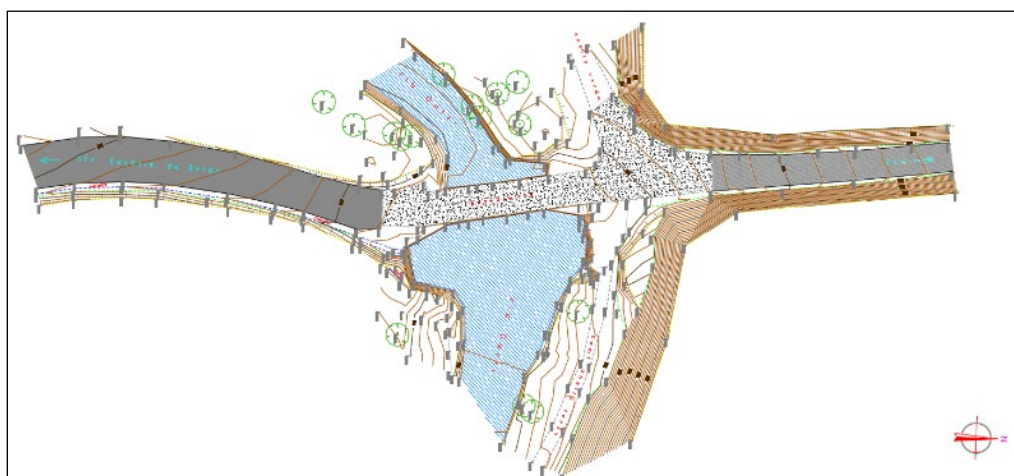


Figura 2. Planta topogràfica àmbit objecte de les obres

2.3. Dades hidrològiques

Als efectes de l'anàlisi hidràulica, en primer lloc s'han recollit els cabals normalitzats en l'àmbit del tram del riu Gurri que discorre pels municipis de Vic i Santa Eugènia de Berga, procedents del document "*Estudis d'inundabilitat en l'àmbit del projecte PEFCAT (Planificació d'Espais Fluvials de Catalunya) de la conca de l'Alt Ter*" i que s'adjunten a la següent taula.



Riu	Tram	Descripció	Q _{mco} (m³/s)	Q ₁₀ (m³/s)	Q ₅₀ (m³/s)	Q ₁₀₀ (m³/s)	Q ₅₀₀ (m³/s)
Gurri	Gurri_2	Des de la riera de Tona fins la riera de Vilalleons (TTMM Vic i Santa Eugènia de Berga).	22,38	72,90	191,41	244,80	464,10

Taula 1. Cabals d'avinguda PEF de l'Alt Ter de l'ACA (tram objecte de les obres).

Per tal de dissenyar i dimensionar correctament l'estructura del nou pas plantejat, tenint en compte les noves recomanacions i criteris de disseny de l'ACA, s'ha treballat sobre el model HEC-RAS de l'ACA que analitza les avingudes d'alta recurrència, que són les avingudes de mco, 10 i 50 anys de període de retorn.

2.4. Modelització hidràulica

Pel dimensionat del nou pas que es planteja en la llera del riu Gurri s'ha utilitzat com a informació bàsica de partença, el model hidràulic del riu Gurri al seu pas pel tram objecte de les obres realitzat en el marc dels treballs del PEF de l'Alt Ter de l'Agència Catalana de l'Aigua.

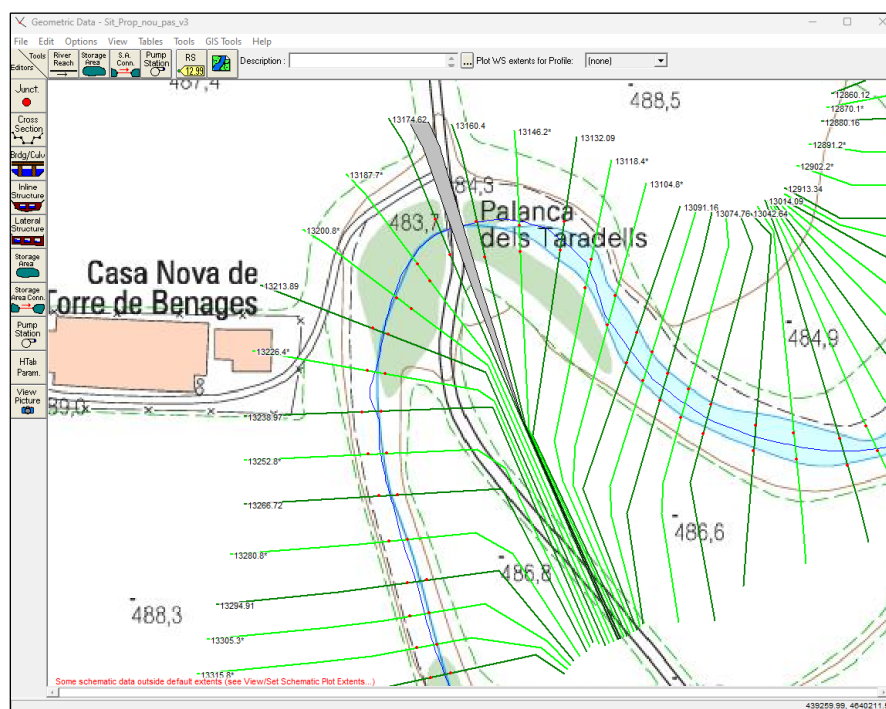


Figura 3. Esquema de la discretització de la modelització del riu Gurri en l'àmbit de les obres

Steady Flow Data - Cbaixos

File Options Help

Enter/Edit Number of Profiles (25000 max): 3 Reach Boundary Conditions ... Apply Data

Locations of Flow Data Changes

River: Gurri Add Multiple...

Reach: gurri_1 River Sta.: 20100.16 Add A Flow Change Location

Flow Change Location				Profile Names and Flow Rates		
	River	Reach	RS	q_mco	q_10	q_50
6	Gurri	gurri_1	20100.16	6.82	22.2	80.22
7	Gurri	gurri_2	17294.61	10.44	34	103.52
8	Gurri	gurri_2	16058.80	22.38	72.9	191.41
9	Gurri	gurri_2	12738.04	25.73	83.8	232.15
10	Gurri	gurri_2	11998.85	28.74	93.6	252.94
11	Gurri	gurri_3	11032.71	38.25	124.6	398.38

Edit Steady flow data for the profiles (m3/s)

Taula 2. Taula de cabals d'avinguda del riu Gurri modelitzats

2.5. Proposta de pas i justificació hidràulica

Els principals aspectes que s'han tingut en compte en l'anàlisi hidràulica són la tipologia i dimensions del nou pas que es planteja en la llera del riu, el qual presenta un traçat en planta coincident al traçat de l'actual estructura, perpendicular al canal d'aigües baixes de la llera i conseqüentment, al flux de l'aigua.

La longitud total del nou pas és de l'ordre de 14 m, amb una amplada de pas de 5,35 m. L'estructura estarà formada per 1 única obertura de dimensions interiors de 13,00 m x 5,35 m, encastada sobre el llit rocós del riu i amb dues rampes d'accés laterals que coincidiran amb la calçada actual de la carretera i que permetran l'accés des d'ambdós marges de la llera.

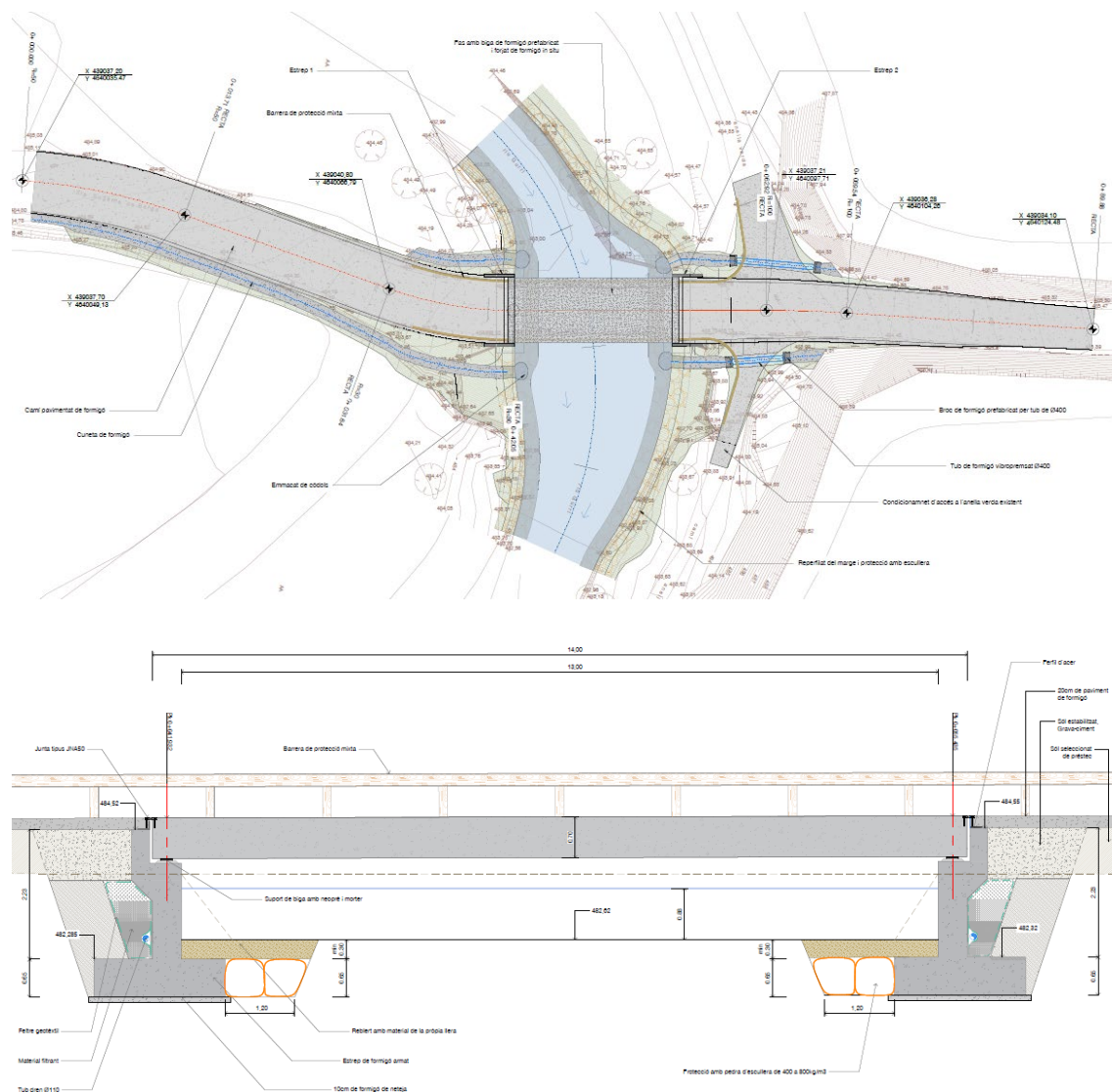


Figura 4. Proposta planta general i secció longitudinal del nou pas en el riu Gurri

Per tal de dissenyar i dimensionar hidràulicament la proposta del nou pas sobre la llera del riu Gurri, s'ha tingut en compte els criteris de disseny establerts per la pròpia Agència Catalana de l'Aigua, tot i que el dimensionat definitiu supera lleugerament la capacitat mínima establerta per aquest tipus d'infraestructures, tot complint amb tots els altres aspectes tècnics.

Essent l'objectiu principal permetre el pas de *cabals ordinaris o recurrents i no resultar un obstacle per a avingudes superiors*, el dimensionament de la nova estructura permeable es farà amb les dimensions necessàries per *permetre el pas del cabal de la màxima crescuda ordinària del riu Gurri* i garantir la mínima variació en el comportament hidràulic en cas d'avingudes extraordinàries del riu. D'acord amb aquestes recomanacions i/o consideracions, s'avalua hidràulicament l'estructura de pas inundable amb l'objectiu d'obtenir una capacitat hidràulica superior al valor de *22,38 m³/s*, que alhora és un valor molt superior a la capacitat hidràulica de l'estructura del pas existent.

2.6. Resultats anàlisi hidràulica

L'estructura del nou pas s'ha introduït en el model hidràulic mitjançant el mòdul "Bridge / Culvert" en la secció de càlcul RS 13.167,51, entre les seccions transversals naturals de la llera RS 13.174,62 (aigua amunt) i RS 13.160,40 (aigua avall).

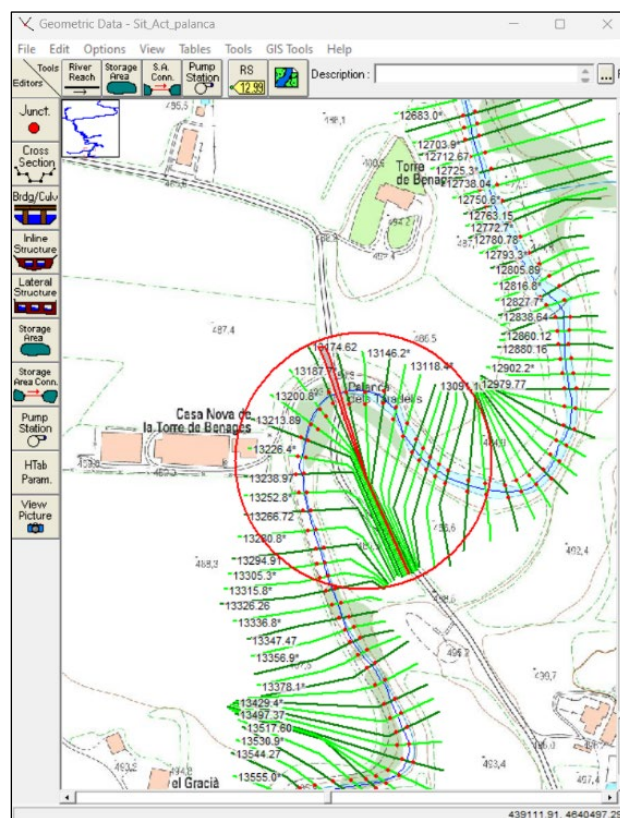


Figura 5. Esquema de la discretització de la modelització del riu Ter en l'àmbit de la secció del nou pas.

El model hidràulic de l'ACA no contempla l'estructura del pas existent en aquest tram del riu, per tant, prèviament a l'anàlisi hidràulica de la nova estructura que es projecta s'ha elaborat una geometria en que es representi la situació actual (**Sit_Act_palanca**) amb l'actual estructura, la qual està formada per una bateria de 9 tubs de diàmetre interior 60 cm.

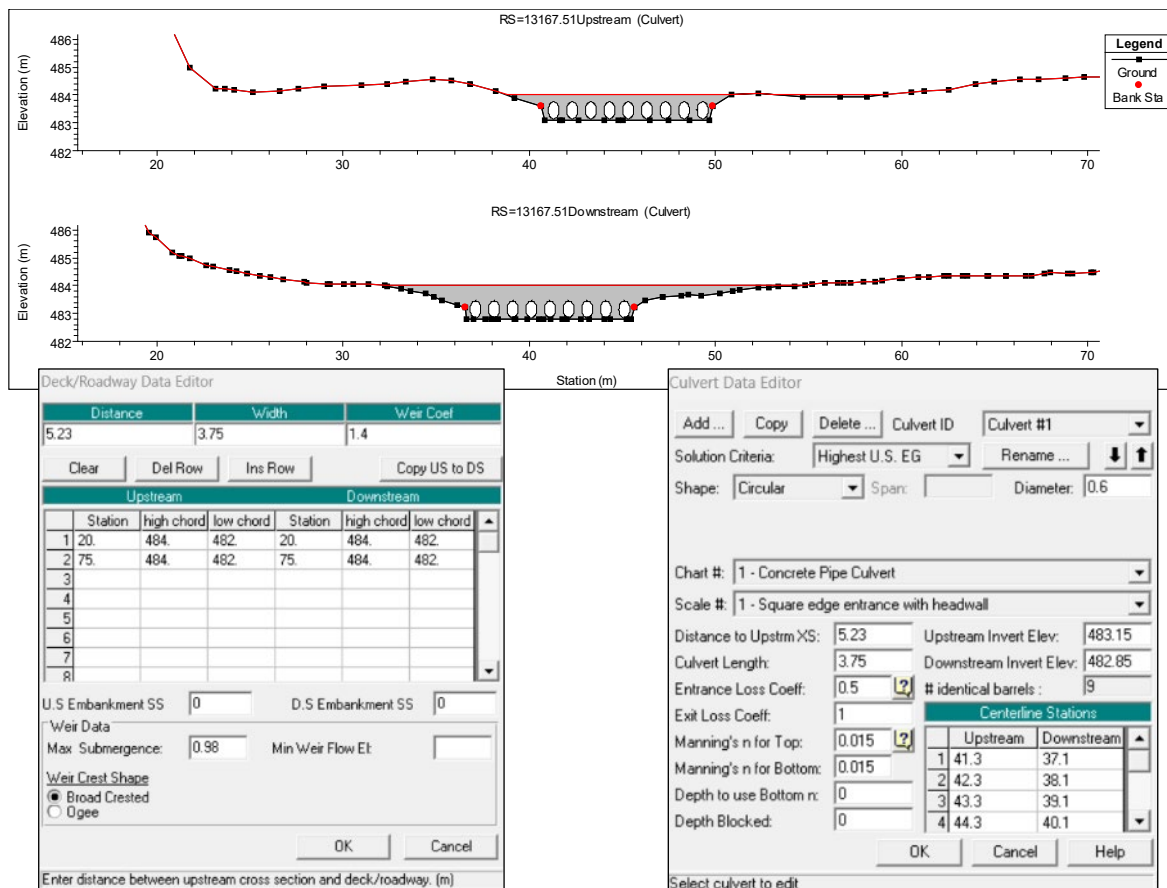


Figura 6. Definició i paràmetres de l'actual estructura del pas



Figura 7. Vista des d'aigua avall de l'actual estructura del pas

Segons els resultats obtinguts en aquesta primera modelització, l'actual estructura del pas assoleix una capacitat hidràulica molt reduïda, totalment insuficient per desguassar el cabal de la crecuda corresponent a la màxima avinguda ordinària (mco), en que el calat d'aigua sobrepassaria l'estructura en 50 cm.

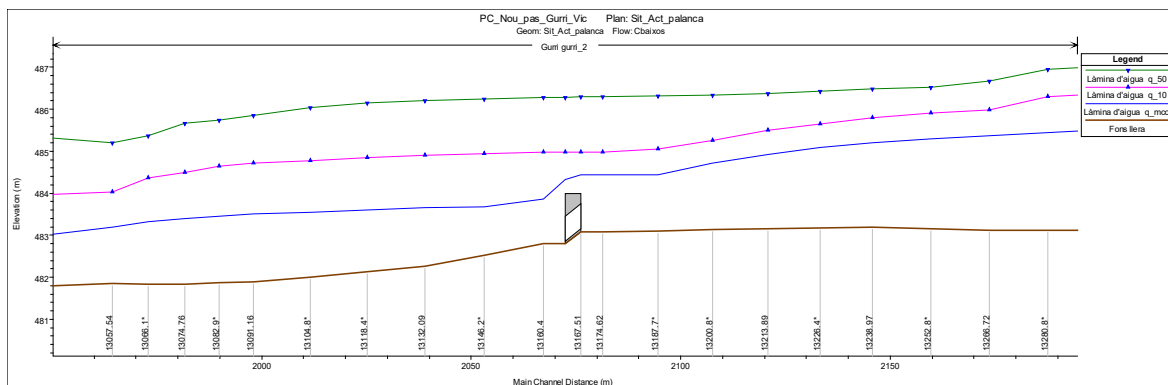


Figura 8. Perfil longitudinal del pas existent amb les làmines d'aigua per les diferents avingudes modelitzades

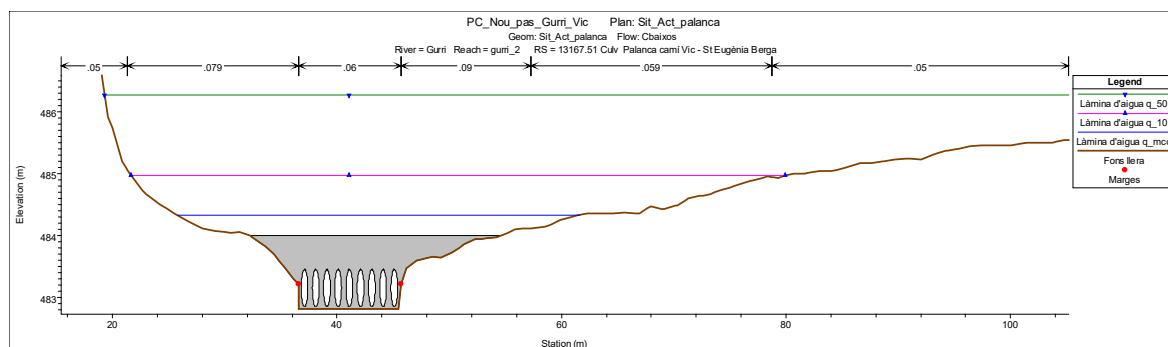


Figura 9. Secció transversal del pas existent amb les làmines d'aigua per les diferents avingudes modelitzades

A partir d'aquesta primera modelització de la situació actual, s'ha elaborat la modelització de la situació proposta, analitzant 3 possibles alternatives per a la nova estructura del pas amb les següents dimensions d'obertura de pas d'aigua :

- Alternativa 1: 2 x 5,00 x 1,50 m
- Alternativa 2: 2 x 5,00 x 1,00 m
- Alternativa 3: 2 x 6,00 x 1,50 m
- Alternativa 4: 1 x 13,00 x 1,30 m

De les alternatives analitzades hidràulicament, la número 4 és la que compleix amb major mesura amb les necessitats de l'ajuntament i amb els criteris tècnics i recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.

La modelització hidràulica de proposta (**Sit_Prop_nou_pas_v4**) contempla l'estructura del nou pas amb unes dimensions de 1,39 x 13,00 x 5,35 m, un cantell de 70 cm i amb la següent tipologia :

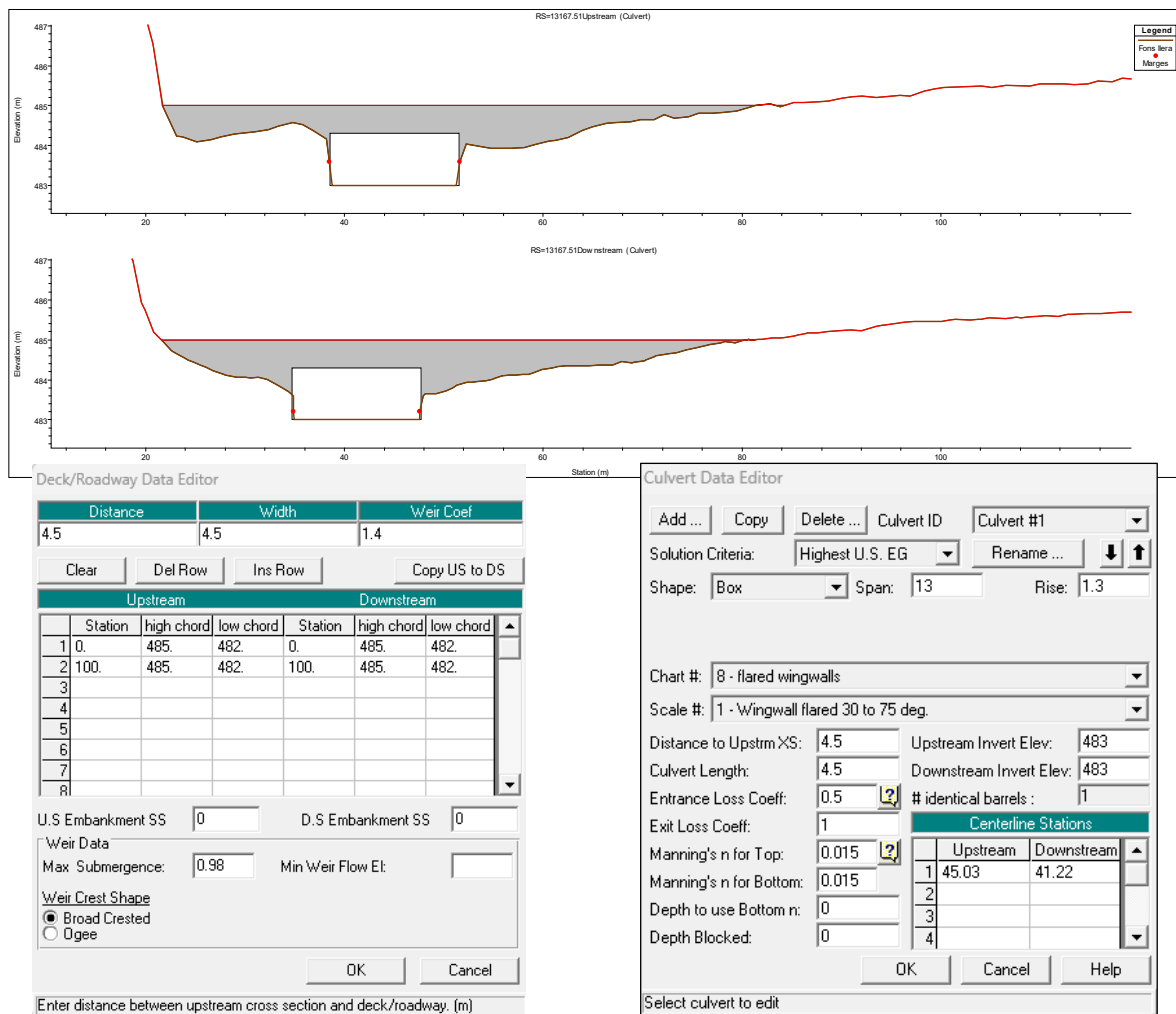


Figura 10. Definició i paràmetres de la proposta d'estructura del nou pas

Segons els resultats obtinguts, l'estructura assoliria una capacitat hidràulica superior al cabal de la màxima crescuda ordinària (22,38 m³/s), amb un resguard de l'ordre de 40 cm, mentre que per a les demés crescudes modelitzades (10 i 50 anys) l'aigua sobrepassaria l'estructura del pas.

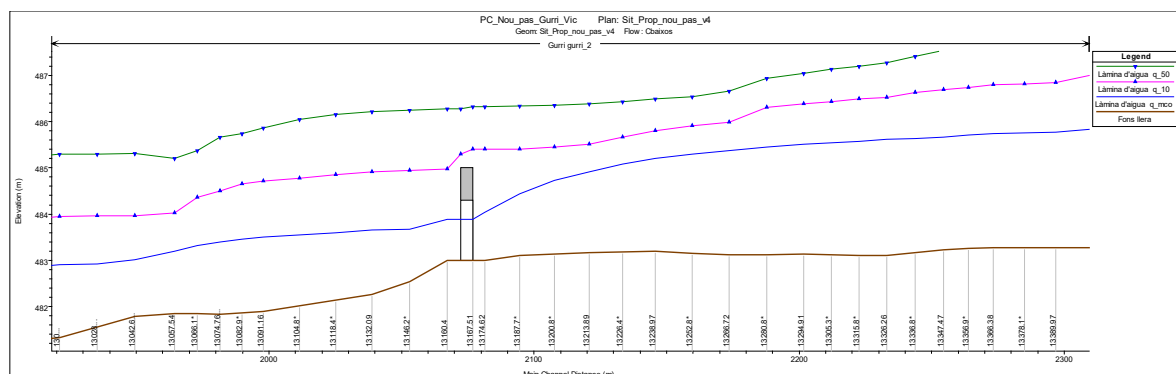


Figura 11. Perfil longitudinal de la proposta de pas amb les làmines d'aigua per les diferents avingudes modelitzades

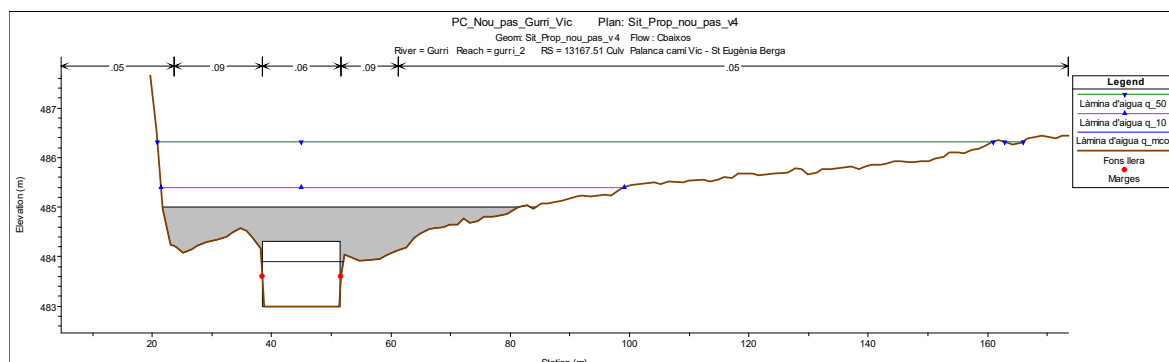


Figura 12. Secció transversal de la proposta de pas amb les làmines d'aigua per les diferents avingudes modelitzades

Respecte els resultats de la situació actual, l'estructura del nou pas provocaria una lleugera sobre-elevació en la làmina d'aigua per una avinguda de 10 anys, de l'ordre de 40 cm i de forma molt puntual just en l'entorn de la nova estructura. Per avingudes superiors, a partir de 50 anys de període de retorn, la nova proposta no provoca variacions en la cota de la làmina, per tant, per avingudes extraordinàries és de preveure que tampoc hi haurà variacions ni modificacions en el comportament hidràulic.

En la següent imatge, s'aprecien les diferències entre la proposta i la situació actual.

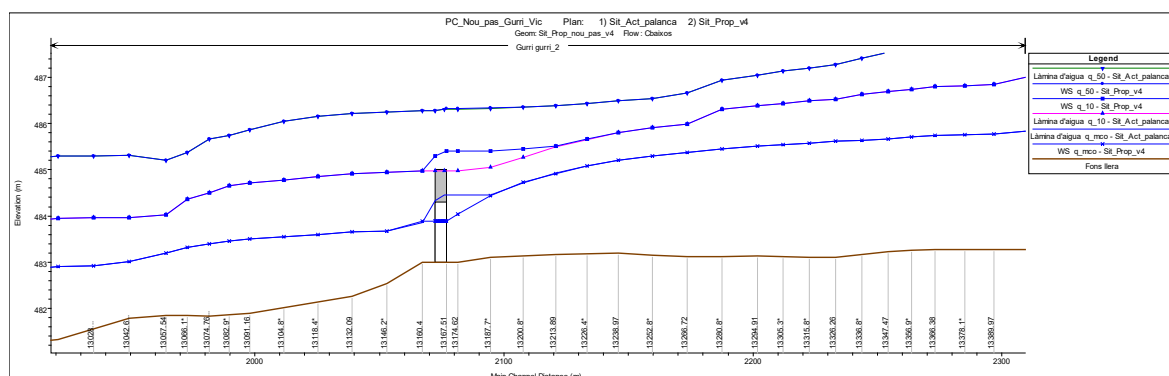


Figura 13. Comparativa perfil longitudinal de la làmina d'aigua entre la proposta de nou pas i la situació actual

Amb els resultats obtinguts es comprova que l'estructura del pas projectada assoleix la capacitat hidràulica que marca la normativa vigent, de major capacitat hidràulica que l'existent (per tant amb una major seguretat) i que no s'agreuja el risc d'inundació dels terrenys actualment inundables ni es produeixen afeccions a tercers per les avingudes de la màxima crescuda ordinària i superiors, que són les que presenten una sobre-elevació de làmina d'aigua. Tampoc s'augmenta l'extensió de la inundació.

Les dimensions interiors de l'obertura del nou pas garanteix un bon manteniment en cas de ser necessari la realització de tasques o treballs de neteja per l'acumulació d'àrids o vegetació en el seu interior.

Les sobre-elevacions màximes que s'assoleixen (40 cm per Q_{10}) són molt reduïdes, concentrades en la secció de la llera al llarg d'un tram de tan sols 40 m del riu i assumibles al tractar-se d'un àmbit consolidat per camps de conreu i terrenys erms sense una possible afectació a la seguretat de les persones o béns o futurs desenvolupaments urbanístics.

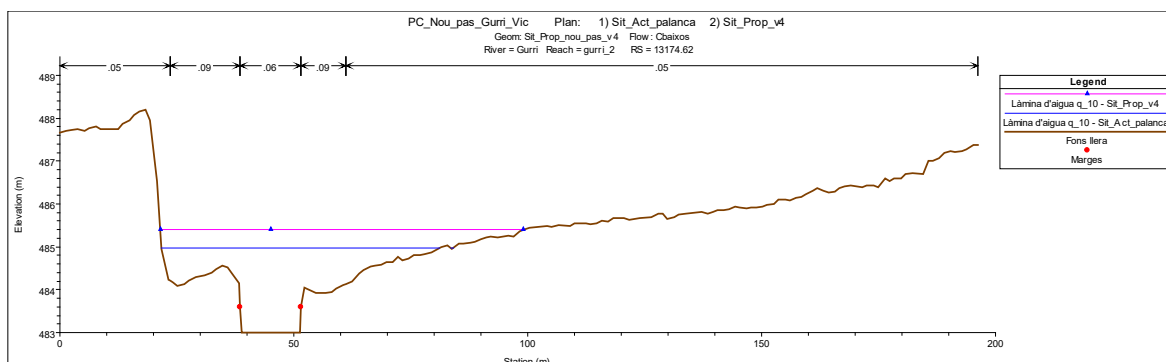


Figura 14. Comparativa secció transversal aigua amunt del pas amb la làmina d'aigua T_{10} entre la proposta de nou pas i la situació actual

A nivell més constructiu, es pot confirmar que l'actuació no suposarà un obstacle a la circulació de sediments i de la fauna piscícola, tant en ascens com en descens, i cal destacar que s'escull una proposta de pas que no inclou cap pila ni element intermedi que pugui provocar la retenció de material arrossegat per l'aigua. Tanmateix, la situació i tipologia constructiva del nou pas no posarà en perill els marges en cas d'avinguda, ja que es preveu la protecció dels mateixos.

El pas estarà degudament senyalitzat en ambdós extrems, incloent la col·locació d'una placa indicativa de "Risc d'inundació – caigudes", mentre que el promotor de l'actuació haurà de presentar una declaració responsable en els termes establerts per l'article 9bis i següents del Reglament de Domini Públic Hidràulic i, haurà de preveure la gestió del risc en avinguda, incloent aquest punt crític en el document del DUPROCIM de Vic, en cas de no tenir-lo inventariat.

3. CONCLUSIONS

Seguidament s'enumeren les principals consideracions que s'extreuen de l'anàlisi hidràulica del tram del riu Gurri en l'àmbit objecte de substitució del pas en el camí vell de Vic a Santa Eugènia de Berga :

- Per tal d'analitzar el comportament hidràulic del tram del riu Gurri objecte d'estudi, s'han utilitzat els cabals punta d'avinguda associats a les avingudes de màxima crescuda ordinària, 10 i 50 anys de període de retorn del riu, obtinguts directament del document "Estudis d'inundabilitat en l'àmbit del projecte PEFCAT (Planificació d'Espais Fluvials de Catalunya) de la conca de l'Alt Ter".
- Pel dimensionat hidràulic del nou pas s'ha utilitzat com a informació bàsica de partença, el model hidràulic HEC-RAS del riu Gurri realitzat en el marc dels treballs del PEF de l'Alt Ter de l'Agència Catalana de l'Aigua.
- En el present estudi s'avalua hidràulicament diferents propostes de pas que mantenen en tot moment el traçat en planta de la carretera existent, amb una amplada de 4,5 m i amb un disseny definitiu de nou pas format per 1 única obertura de secció rectangular i dimensions interiors de 13,00 x 1,30 m, amb un cantell de 70 cm de gruix.
- Segons els resultats del model hidràulic, l'estructura del nou pas plantejat assoliria una capacitat hidràulica suficient pel desguàs del cabal de la màxima crescuda ordinària del riu Gurri (22,38 m³/s), amb un resguard hidràulic interior de l'ordre de 40 cm.
- Per avingudes de Q_{10} s'assoleix unes sobre-elevacions en la làmina d'aigua molt reduïdes de com a màxim 35 cm respecte la situació actual, afectant exclusivament als terrenys de la pròpia secció de la llera en un tram de 40 metres de riu, mentre que per avingudes de Q_{50} i superiors, no s'aprecien variacions en la làmina d'aigua ni consegüentment en el comportament del flux d'avinguda en cas de crescudes extraordinàries.
- Les possibles variacions en el comportament hidràulic d'aquest tram del curs del riu Gurri que es produïrien amb la implantació del nou pas respecte la situació actual no suposen cap tipus d'afecció a tercers ni agreuja significativament el risc d'inundació existent.
- El titular del nou pas es responsabilitzarà de la col·locació i manteniment de la senyalització vertical relativa al risc de riudes sobtades, així com de la presentació de la declaració responsable.

4. APÈNDIX. RESULTATS

Models Hidràulics

- Situació Act: 9 tubs 80 cm diàmetre
- Alternativa 1: 2 x 5,00 x 1,50 m
- Alternativa 2: 2 x 5,00 x 1,00 m
- Alternativa 3: 2 x 6,00 x 1,50 m
- Alternativa 4: 1 x 13,00 x 1,30 m

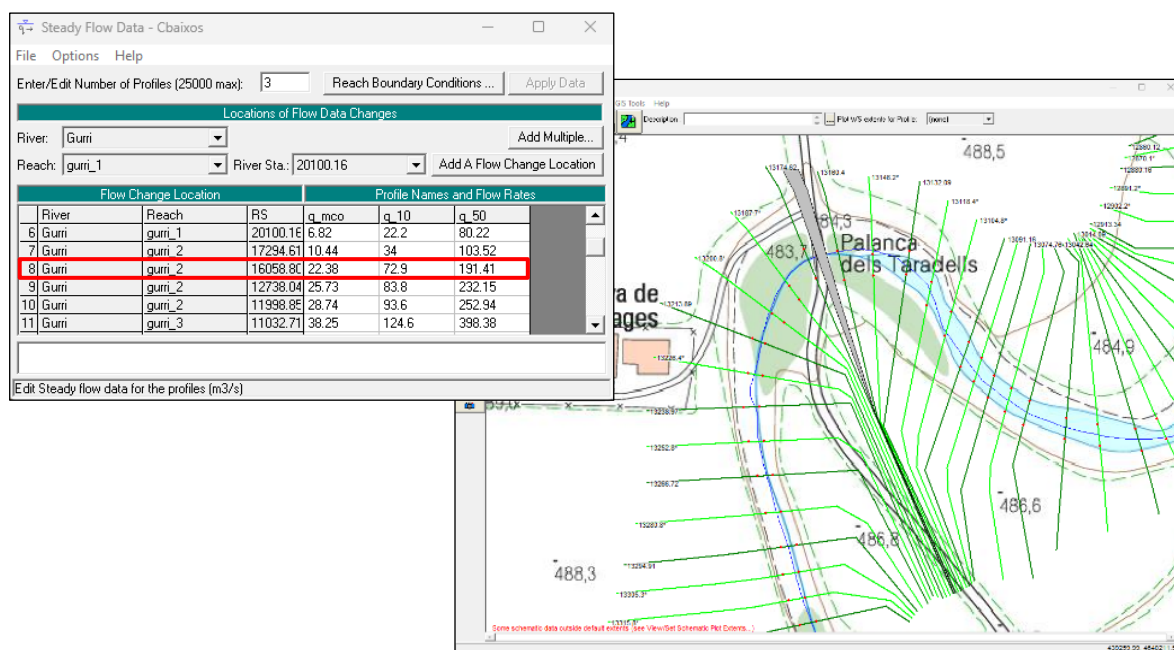
Presentació de resultats. Organització

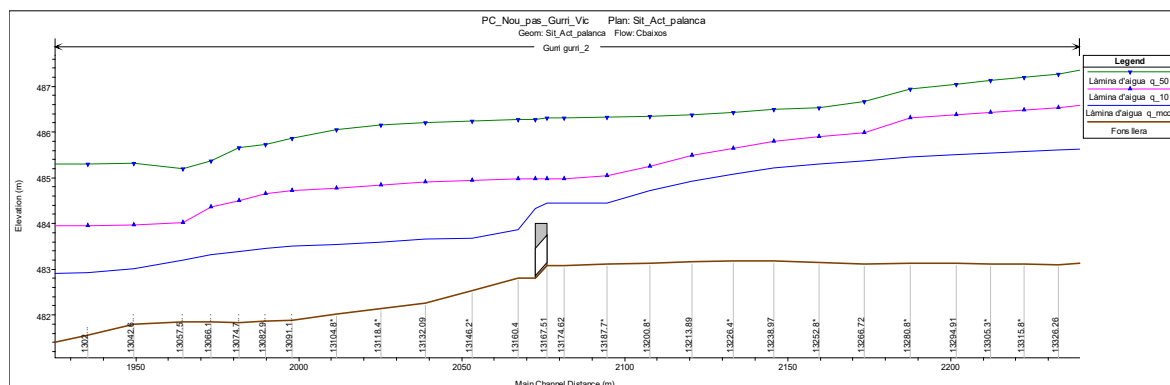
Els resultats dels models hidràulics es mostren distribuïts seguint el següent esquema, on a cada punt s'inclouen els resultats associats als diferents períodes de retorn analitzats:

- Perfils longitudinals.
- Taules de resultats de les seccions transversals.
- Perfils transversals, els quals inclouen la làmina d'aigua corresponent a les avingudes considerades.
- Perfils longitudinals comparativa dels resultats de les alternatives respecte la Situació Actual.

Els resultats que es mostren a continuació corresponen tan sols a un extracte del tram del riu Gurri a on es projecta la substitució del pas existent. En el present document s'adjunten en format digital els arxius del model hidràulic complet, en el qual es poden visualitzar els resultats del totes les modelitzacions.

Paràmetres dels models hidràulics

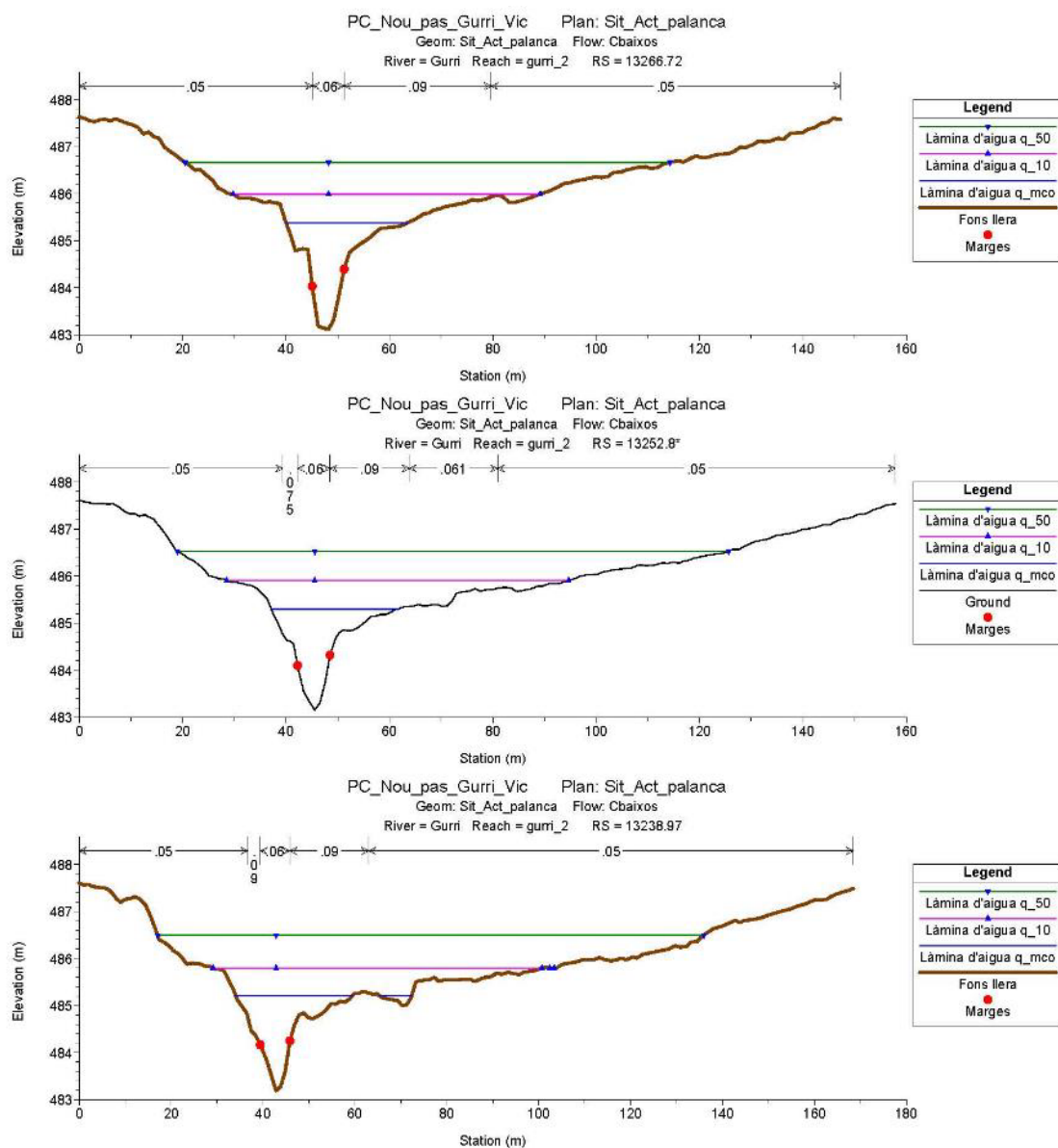


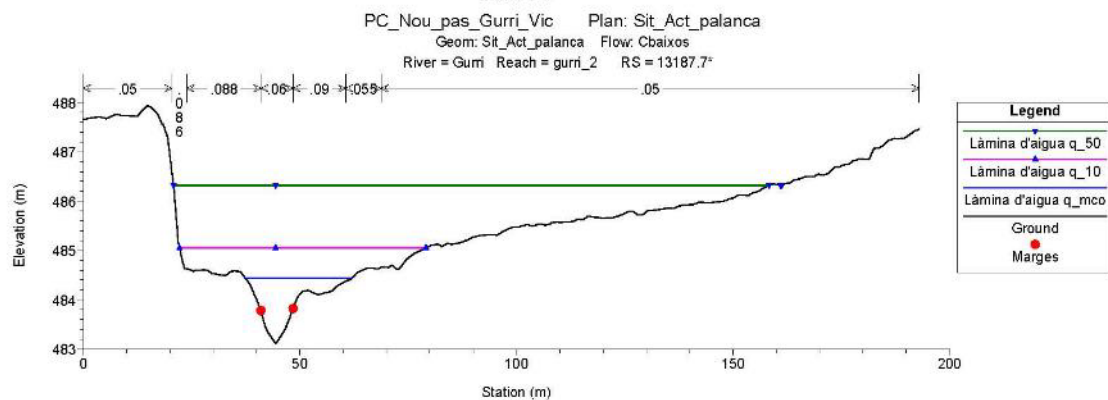
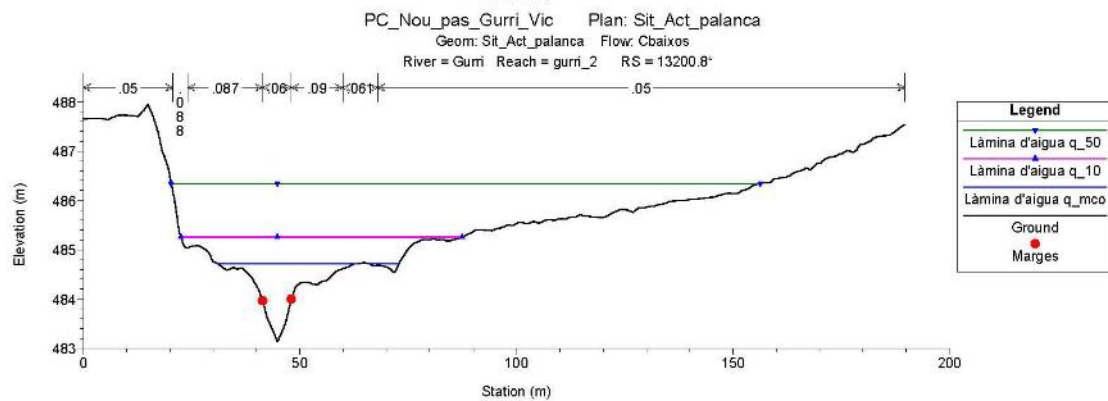
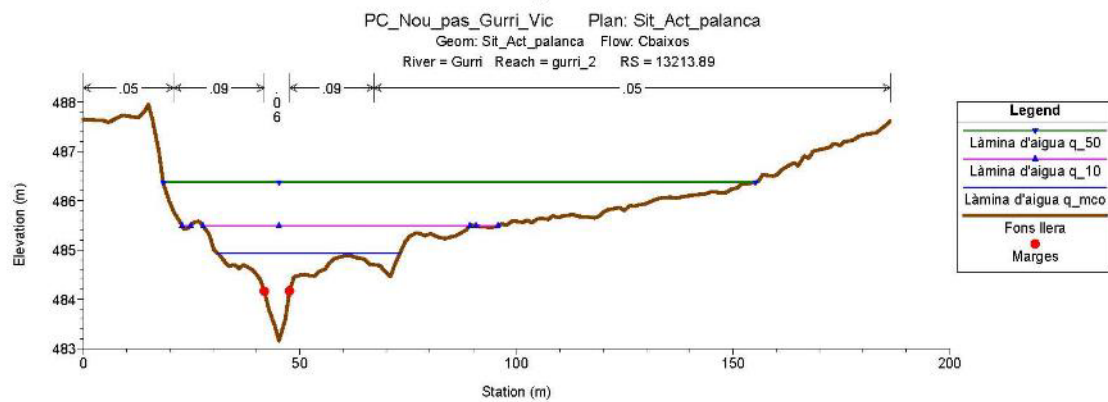
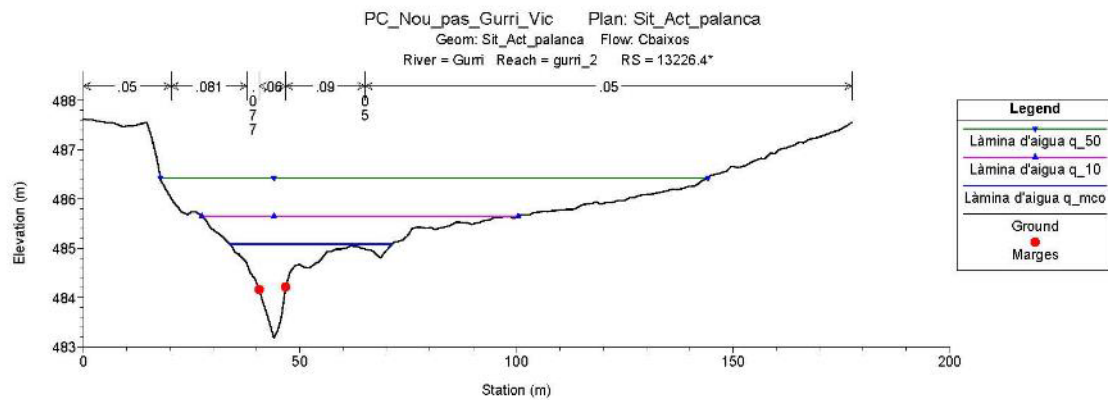
Situació Actual. Perfil longitudinalSituació Actual. Taula resultats

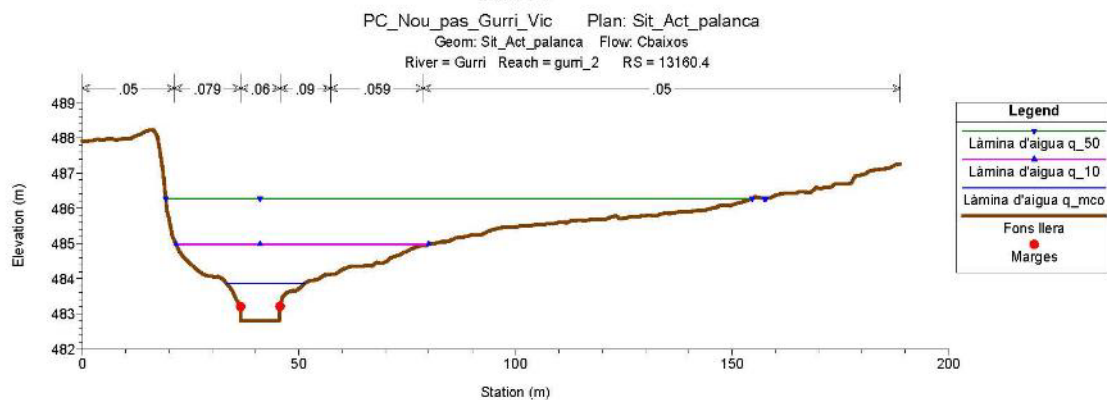
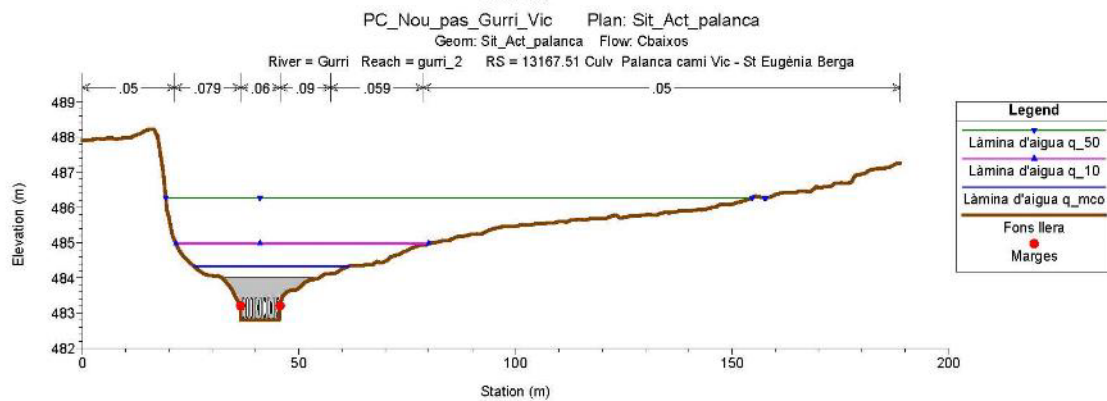
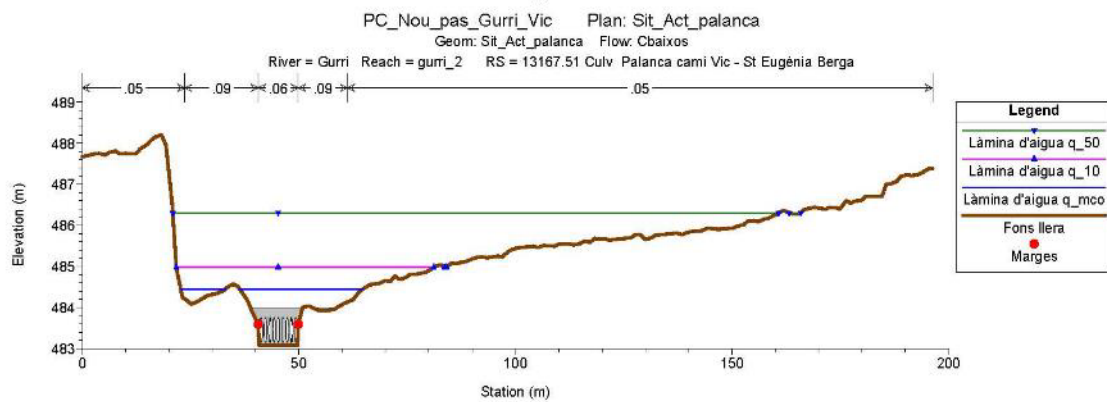
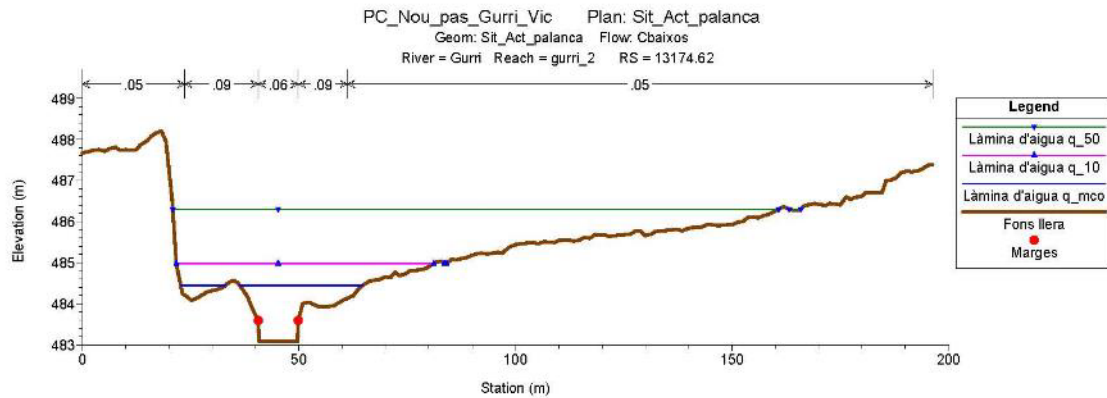
HEC-RAS Plan: Sit_Act_palanca Locations: User Defined

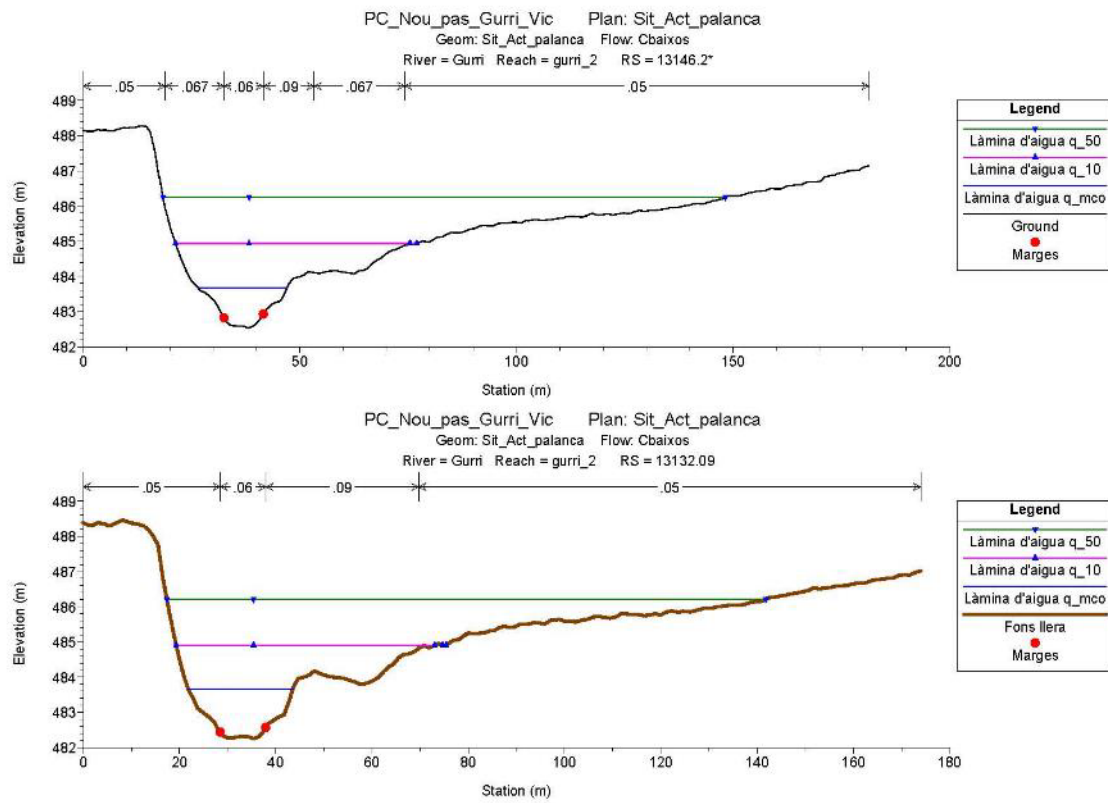
River	Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Gurri	gurri_2	13266.72	q_mco	22.38	483.12	485.38	484.59	485.50	0.004478	1.62	17.95	23.44	0.37
Gurri	gurri_2	13266.72	q_10	72.90	483.12	485.99	485.78	486.37	0.012176	3.21	39.43	59.46	0.65
Gurri	gurri_2	13266.72	q_50	191.41	483.12	486.67	486.67	487.08	0.013459	3.95	90.14	93.84	0.71
Gurri	gurri_2	13252.8*	q_mco	22.38	483.16	485.30	484.68	485.43	0.005416	1.71	17.84	24.56	0.41
Gurri	gurri_2	13252.8*	q_10	72.90	483.16	485.91	485.83	486.19	0.010519	2.90	43.63	66.15	0.60
Gurri	gurri_2	13252.8*	q_50	191.41	483.16	486.53	486.45	486.84	0.011648	3.57	97.39	106.67	0.66
Gurri	gurri_2	13238.97	q_mco	22.38	483.19	485.21	484.74	485.34	0.006641	1.78	18.30	32.43	0.45
Gurri	gurri_2	13238.97	q_10	72.90	483.19	485.80	485.71	486.03	0.010652	2.77	46.78	72.62	0.60
Gurri	gurri_2	13238.97	q_50	191.41	483.19	486.49	486.29	486.68	0.007800	2.86	117.59	118.88	0.54
Gurri	gurri_2	13226.4*	q_mco	22.38	483.18	485.08	484.83	485.24	0.009088	1.97	17.53	37.45	0.52
Gurri	gurri_2	13226.4*	q_10	72.90	483.18	485.65	485.61	485.89	0.012936	2.92	45.99	72.98	0.65
Gurri	gurri_2	13226.4*	q_50	191.41	483.18	486.43	486.14	486.58	0.007065	2.68	128.55	126.39	0.51
Gurri	gurri_2	13213.89	q_mco	22.38	483.16	484.93	484.84	485.11	0.012549	2.15	17.58	42.01	0.60
Gurri	gurri_2	13213.89	q_10	72.90	483.16	485.49	485.33	485.73	0.014771	2.96	45.71	68.65	0.69
Gurri	gurri_2	13213.89	q_50	191.41	483.16	486.38	486.00	486.50	0.006203	2.48	141.46	136.75	0.48
Gurri	gurri_2	13200.8*	q_mco	22.38	483.13	484.72	484.69	484.94	0.014774	2.26	15.10	39.52	0.65
Gurri	gurri_2	13200.8*	q_10	72.90	483.13	485.26	485.21	485.55	0.017628	3.15	41.50	64.94	0.76
Gurri	gurri_2	13200.8*	q_50	191.41	483.13	486.35	485.84	486.45	0.004394	2.17	152.67	135.98	0.41
Gurri	gurri_2	13187.7*	q_mco	22.38	483.11	484.45	484.44	484.72	0.020855	2.46	12.38	24.76	0.76
Gurri	gurri_2	13187.7*	q_10	72.90	483.11	485.05	485.05	485.35	0.018117	3.10	40.15	56.91	0.77
Gurri	gurri_2	13187.7*	q_50	191.41	483.11	486.32	485.66	486.41	0.003314	1.94	166.03	137.80	0.36
Gurri	gurri_2	13174.62	q_mco	22.38	483.08	484.45	483.96	484.53	0.005503	1.44	22.26	38.73	0.40
Gurri	gurri_2	13174.62	q_10	72.90	483.08	484.98	484.79	485.17	0.009668	2.38	49.19	59.94	0.55
Gurri	gurri_2	13174.62	q_50	191.41	483.08	486.30	485.42	486.38	0.002449	1.71	183.06	142.57	0.30
Gurri	gurri_2	13167.51	Culvert										
Gurri	gurri_2	13160.4	q_mco	22.38	482.81	483.86	483.69	484.09	0.017724	2.19	11.84	18.00	0.68
Gurri	gurri_2	13160.4	q_10	72.90	482.81	484.98	484.59	485.12	0.005979	2.06	56.32	58.27	0.45
Gurri	gurri_2	13160.4	q_50	191.41	482.81	486.28	485.30	486.35	0.002147	1.69	182.04	135.73	0.29
Gurri	gurri_2	13146.2*	q_mco	22.38	482.53	483.67	483.49	483.86	0.014234	2.03	13.68	20.55	0.64
Gurri	gurri_2	13146.2*	q_10	72.90	482.53	484.94	484.33	485.04	0.003929	1.81	62.32	55.60	0.38
Gurri	gurri_2	13146.2*	q_50	191.41	482.53	486.25	485.10	486.33	0.001999	1.75	180.33	129.84	0.29
Gurri	gurri_2	13132.09	q_mco	22.38	482.26	483.66	483.14	483.72	0.003994	1.27	20.96	21.69	0.35
Gurri	gurri_2	13132.09	q_10	72.90	482.26	484.91	483.81	485.00	0.002371	1.53	70.73	54.46	0.30
Gurri	gurri_2	13132.09	q_50	191.41	482.26	486.21	484.87	486.30	0.001806	1.75	180.80	124.41	0.28

Situació Actual. Seccions transversals

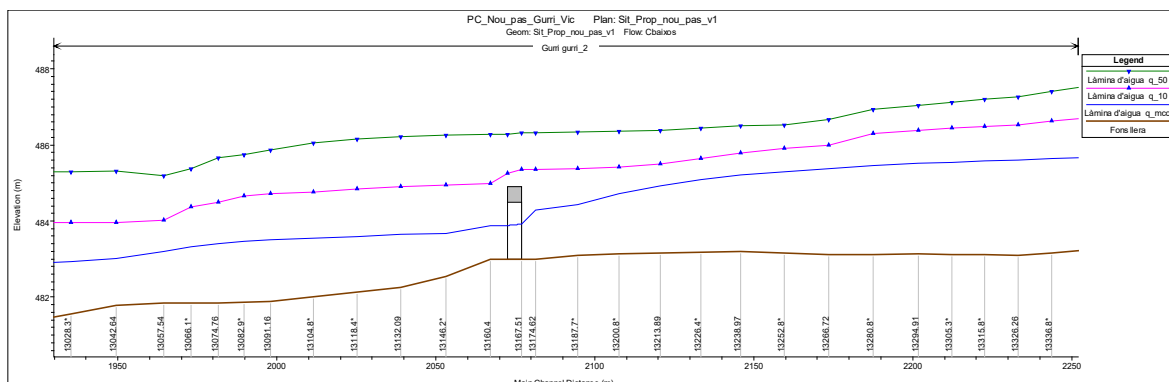








Situació Alternativa 1. Perfil longitudinal

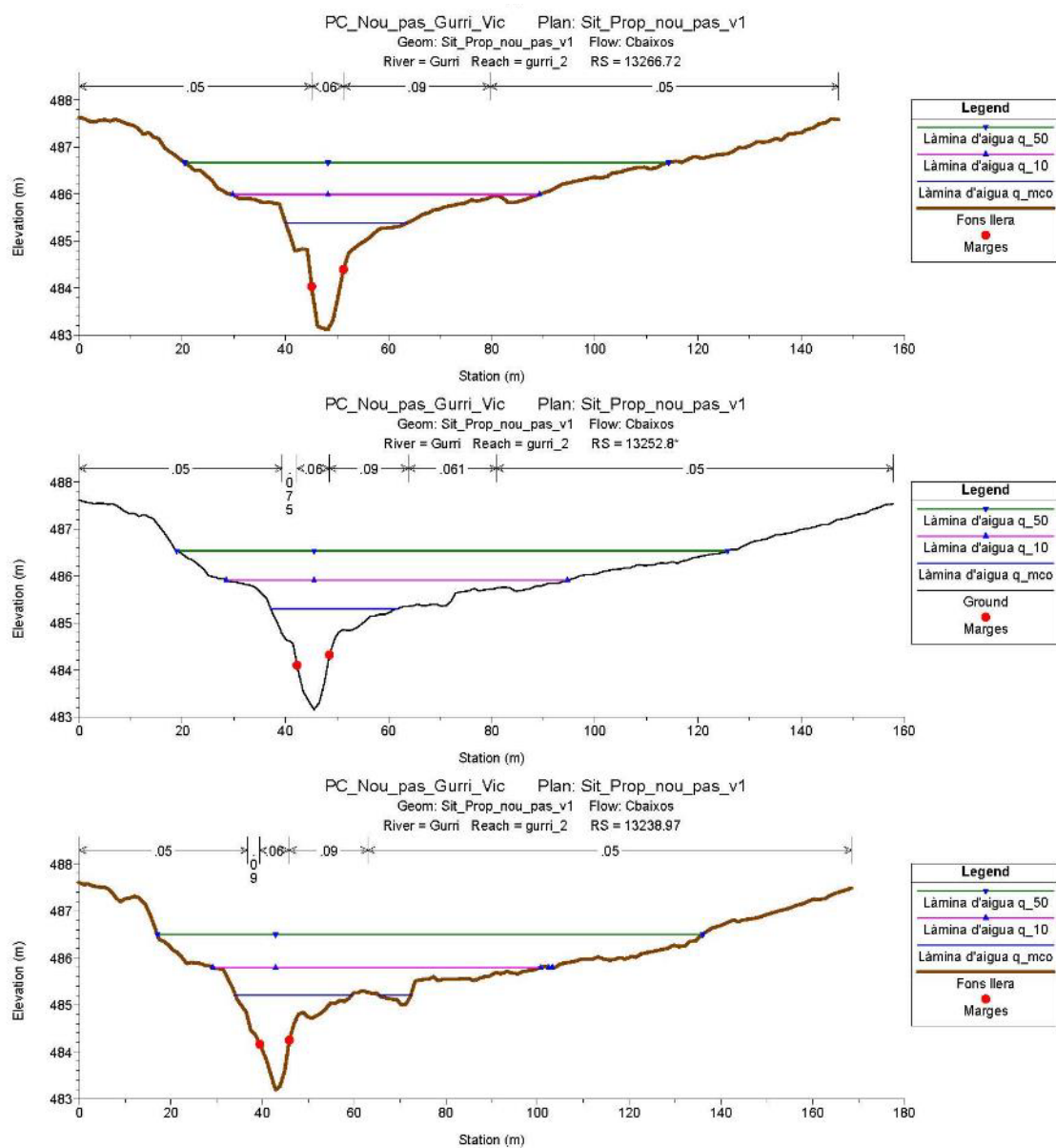


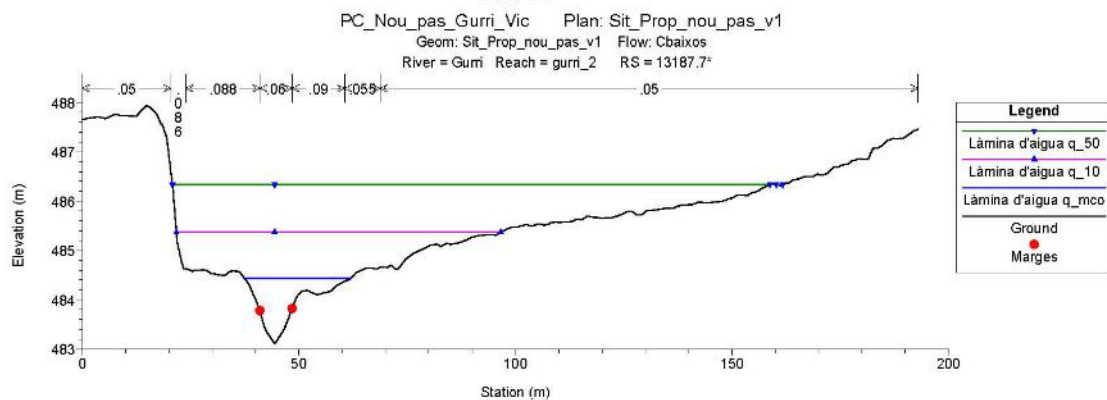
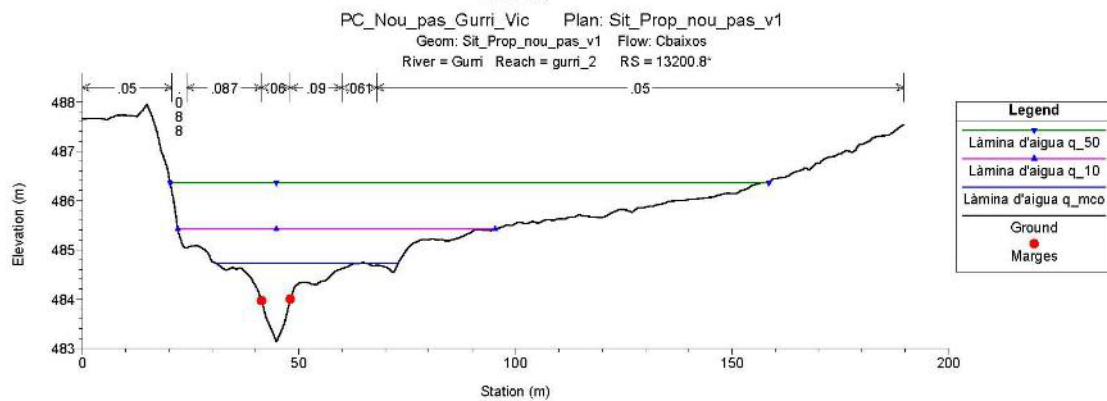
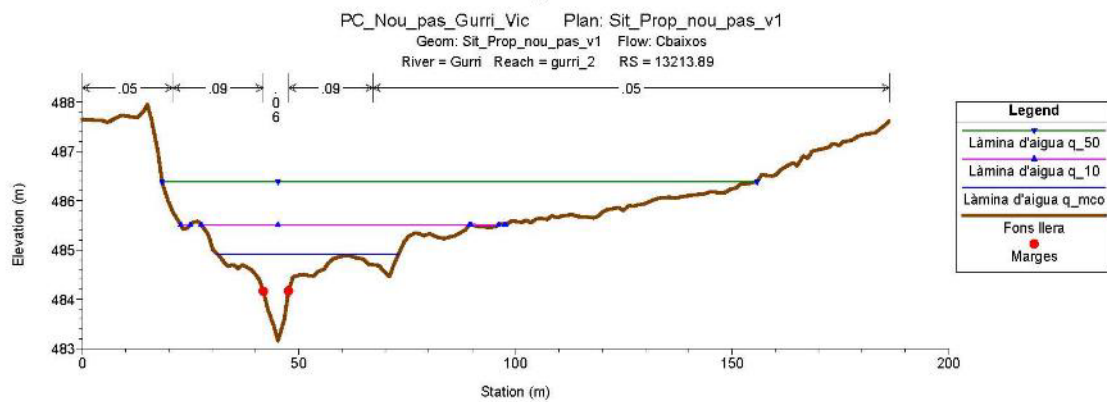
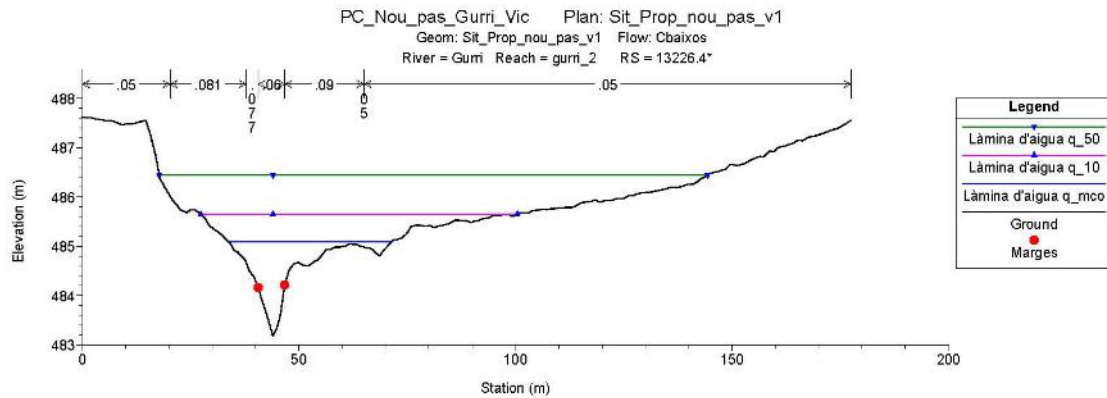
Situació Alternativa 1. Taula resultats

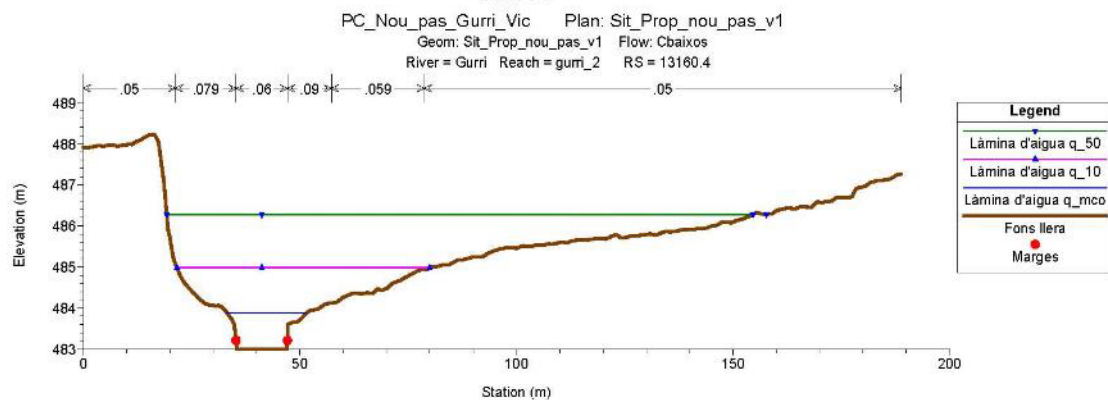
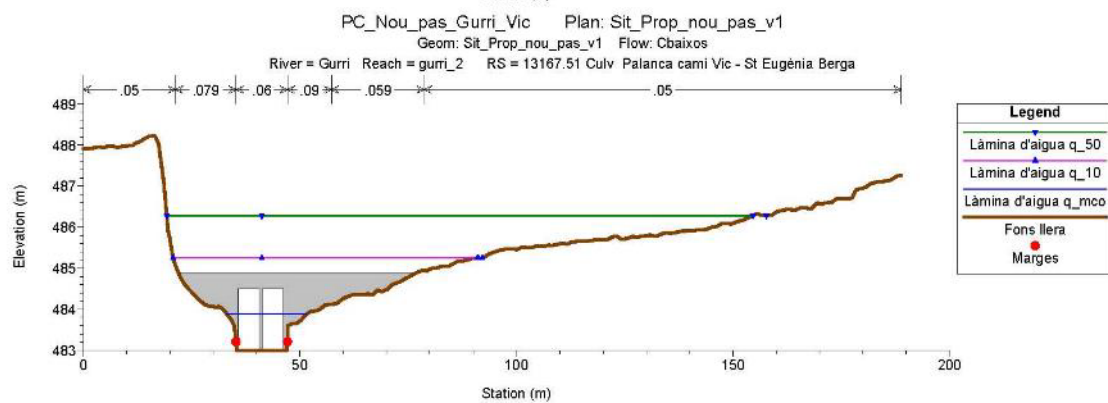
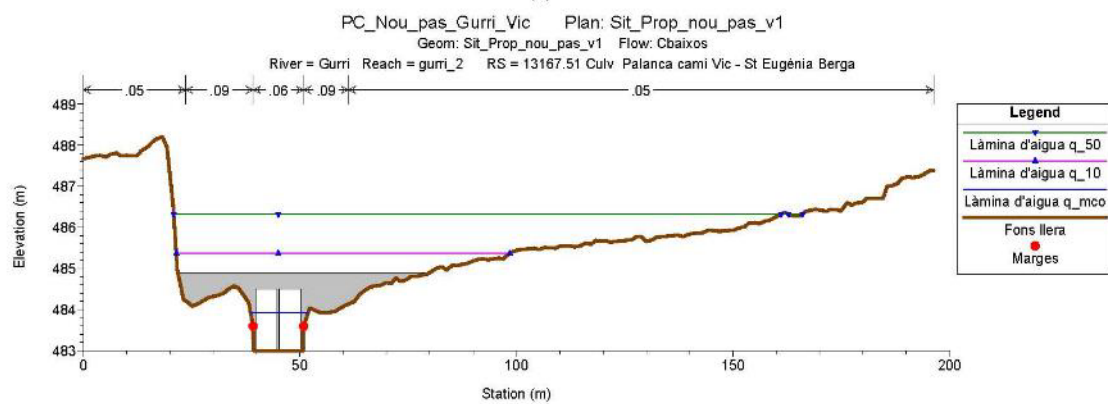
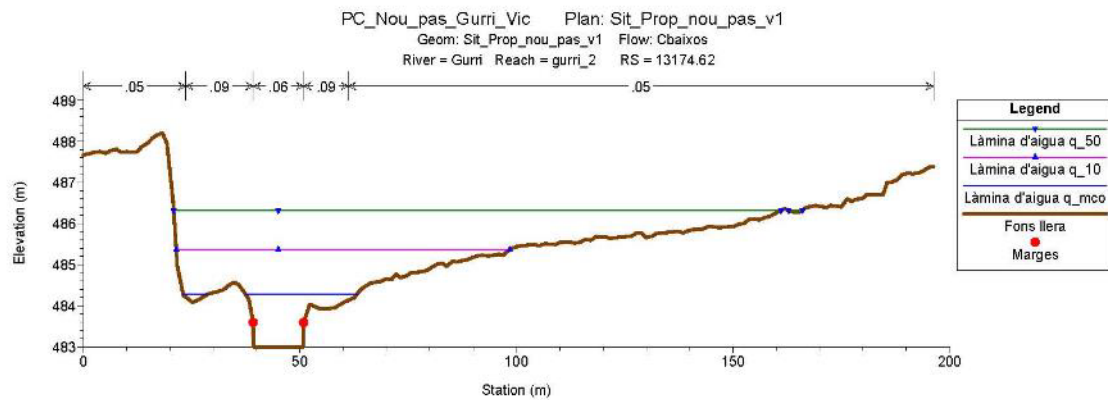
HEC-RAS Plan: Sit_Prop_pas_v1 Locations: User Defined

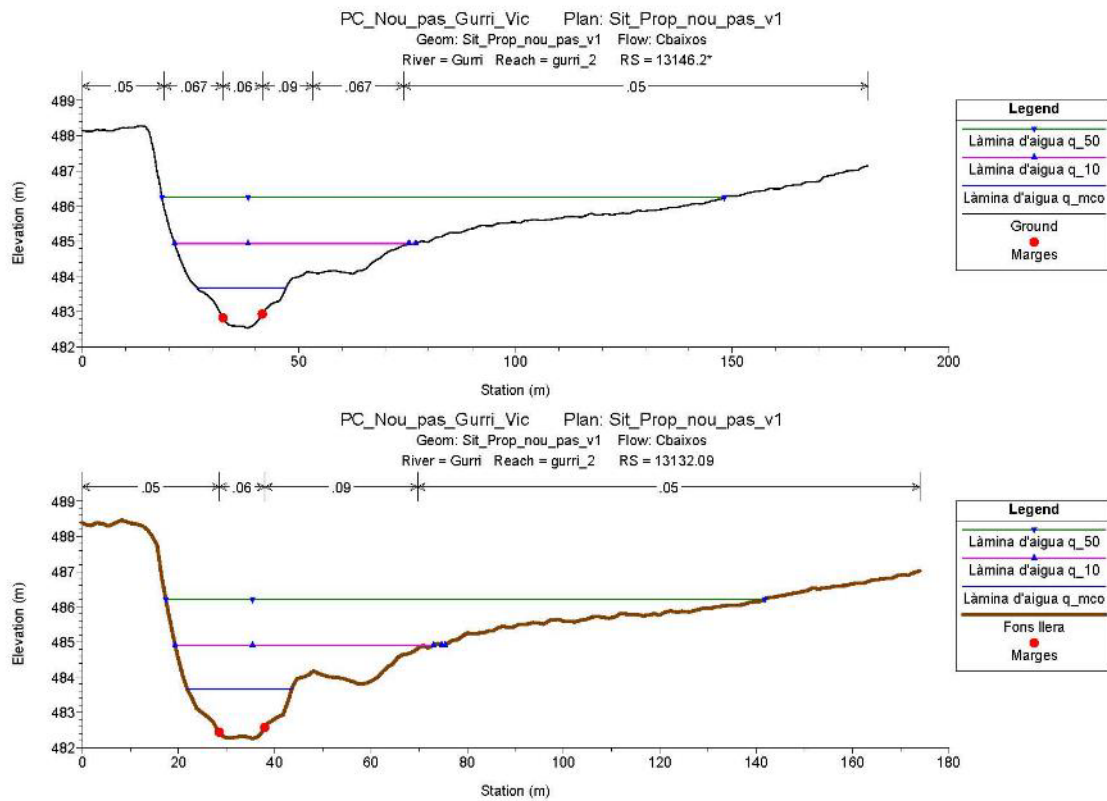
River	Reach	River Sta	Profile	Q Total (m³/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m²)	Top Width (m)	Froude # Chl
Gurri	gurri_2	13266.72	q_moo	22.38	483.12	485.38	484.59	485.50	0.004478	1.62	17.95	23.44	0.37
Gurri	gurri_2	13266.72	q_10	72.90	483.12	485.99	485.78	486.37	0.012180	3.21	39.43	59.44	0.65
Gurri	gurri_2	13266.72	q_50	191.41	483.12	486.67	486.67	487.08	0.013459	3.95	90.14	93.84	0.71
Gurri	gurri_2	13252.8*	q_moo	22.38	483.16	485.30	484.68	485.43	0.005416	1.71	17.84	24.56	0.41
Gurri	gurri_2	13252.8*	q_10	72.90	483.16	485.91	485.83	486.19	0.010538	2.91	43.60	66.12	0.60
Gurri	gurri_2	13252.8*	q_50	191.41	483.16	486.53	486.45	486.84	0.011459	3.55	98.01	106.84	0.65
Gurri	gurri_2	13238.97	q_moo	22.38	483.19	485.21	484.74	485.34	0.006638	1.78	18.30	32.44	0.45
Gurri	gurri_2	13238.97	q_10	72.90	483.19	485.79	485.71	486.03	0.010694	2.78	46.70	72.36	0.60
Gurri	gurri_2	13238.97	q_50	191.41	483.19	486.50	486.29	486.65	0.007627	2.83	118.49	119.00	0.53
Gurri	gurri_2	13226.4*	q_moo	22.38	483.18	485.09	484.83	485.24	0.008972	1.96	17.65	37.52	0.52
Gurri	gurri_2	13226.4*	q_10	72.90	483.18	485.65	485.61	485.89	0.012861	2.91	46.10	73.03	0.65
Gurri	gurri_2	13226.4*	q_50	191.41	483.18	486.44	486.14	486.59	0.008867	2.65	129.79	126.56	0.50
Gurri	gurri_2	13213.89	q_moo	22.38	483.16	484.92	484.84	485.11	0.013386	2.20	17.03	41.79	0.62
Gurri	gurri_2	13213.89	q_10	72.90	483.16	485.51	485.33	485.73	0.014040	2.90	46.69	70.77	0.67
Gurri	gurri_2	13213.89	q_50	191.41	483.16	486.39	486.00	486.51	0.006007	2.45	143.07	137.32	0.47
Gurri	gurri_2	13200.8*	q_moo	22.38	483.13	484.73	484.69	484.94	0.014222	2.23	15.44	40.77	0.64
Gurri	gurri_2	13200.8*	q_10	72.90	483.13	485.42	485.21	485.59	0.009885	2.50	52.42	73.24	0.58
Gurri	gurri_2	13200.8*	q_50	191.41	483.13	486.36	485.84	486.46	0.004301	2.15	154.34	138.19	0.41
Gurri	gurri_2	13187.7*	q_moo	22.38	483.11	484.44	484.44	484.71	0.021778	2.50	12.13	24.57	0.78
Gurri	gurri_2	13187.7*	q_10	72.90	483.11	485.38	485.05	485.49	0.008182	2.04	61.55	74.91	0.46
Gurri	gurri_2	13187.7*	q_50	191.41	483.11	486.34	485.66	486.42	0.003211	1.91	167.88	139.38	0.36
Gurri	gurri_2	13174.62	q_moo	22.38	483.00	484.28	483.73	484.37	0.005696	1.40	19.38	31.46	0.40
Gurri	gurri_2	13174.62	q_10	72.90	483.00	485.37	484.67	485.43	0.002635	1.44	78.88	76.96	0.30
Gurri	gurri_2	13174.62	q_50	191.41	483.00	486.32	485.38	486.39	0.002133	1.62	188.41	143.45	0.28
Gurri	gurri_2	13167.51		Culvert									
Gurri	gurri_2	13160.4	q_moo	22.38	483.00	483.88	483.73	484.10	0.019318	2.09	11.62	18.38	0.71
Gurri	gurri_2	13160.4	q_10	72.90	483.00	484.98	484.58	485.12	0.005770	1.97	55.84	58.31	0.45
Gurri	gurri_2	13160.4	q_50	191.41	483.00	486.28	485.29	486.35	0.002095	1.66	181.16	135.33	0.29
Gurri	gurri_2	13146.2*	q_moo	22.38	482.53	483.67	483.49	483.86	0.014234	2.03	13.68	20.55	0.64
Gurri	gurri_2	13146.2*	q_10	72.90	482.53	484.94	484.33	485.04	0.003929	1.81	62.32	55.60	0.38
Gurri	gurri_2	13146.2*	q_50	191.41	482.53	486.25	485.10	486.33	0.001999	1.75	180.33	129.84	0.29
Gurri	gurri_2	13132.09	q_moo	22.38	482.26	483.66	483.14	483.72	0.003994	1.27	20.96	21.69	0.35
Gurri	gurri_2	13132.09	q_10	72.90	482.26	484.91	483.81	485.00	0.002371	1.53	70.73	54.46	0.30
Gurri	gurri_2	13132.09	q_50	191.41	482.26	486.21	484.87	486.30	0.001806	1.75	180.80	124.41	0.28

Situació Alternativa 1. Seccions transversals

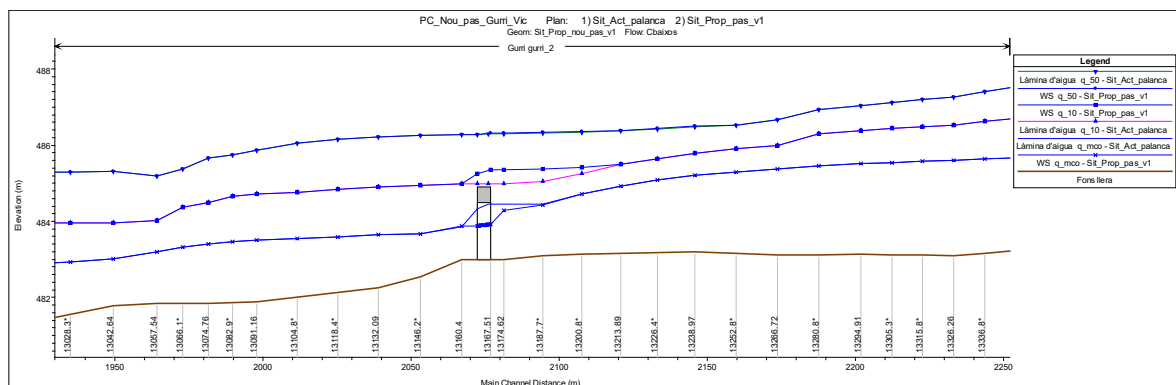


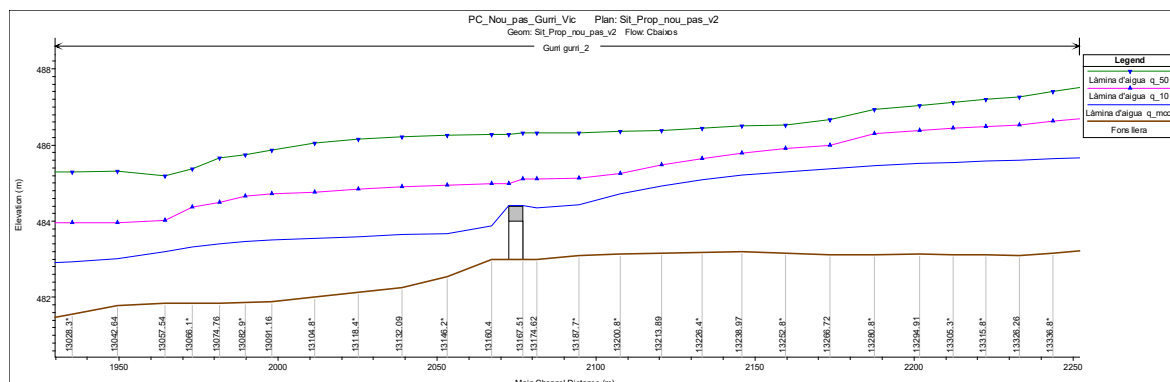






Situació Alternativa 1. Comparativa longitudinal situació actual

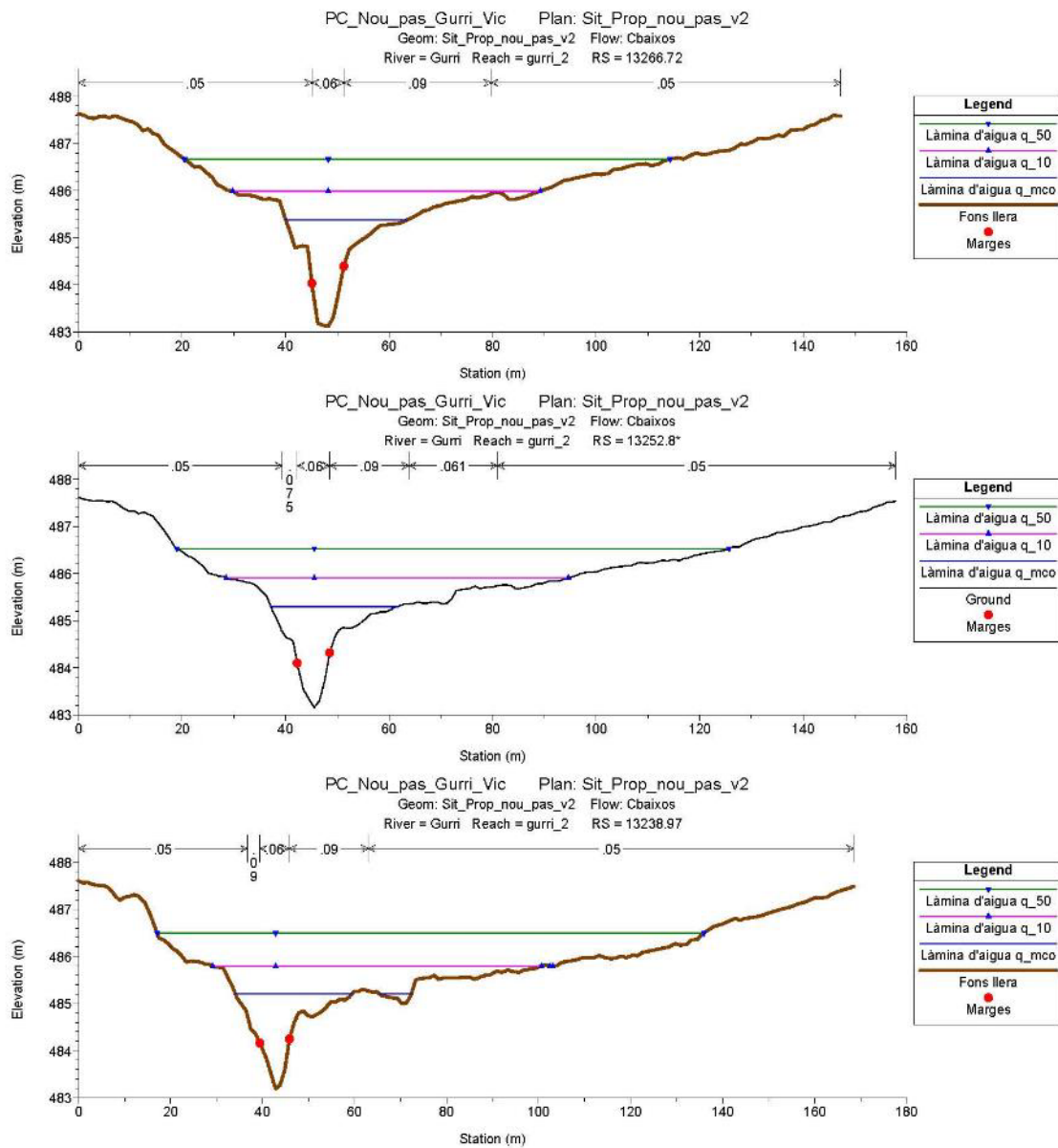


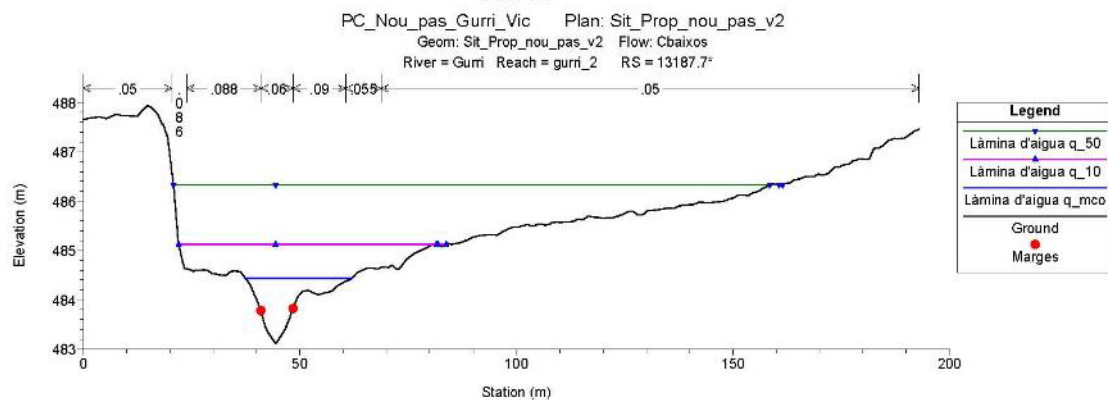
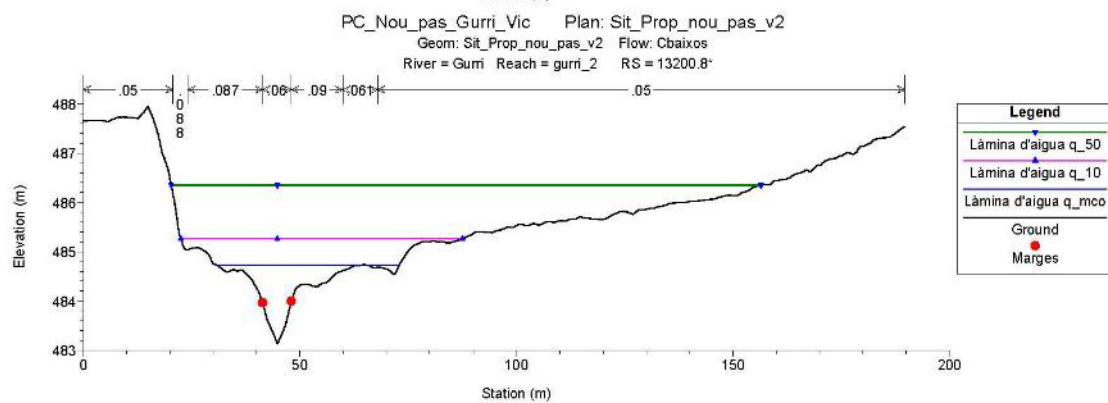
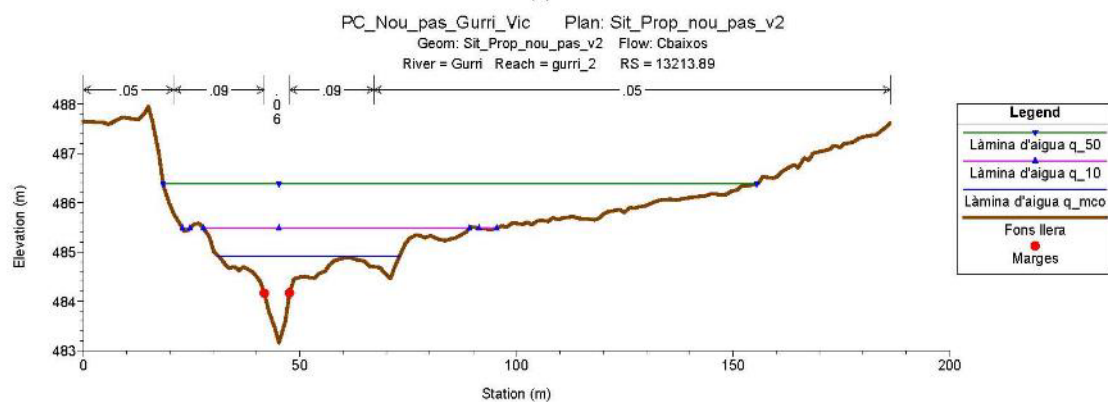
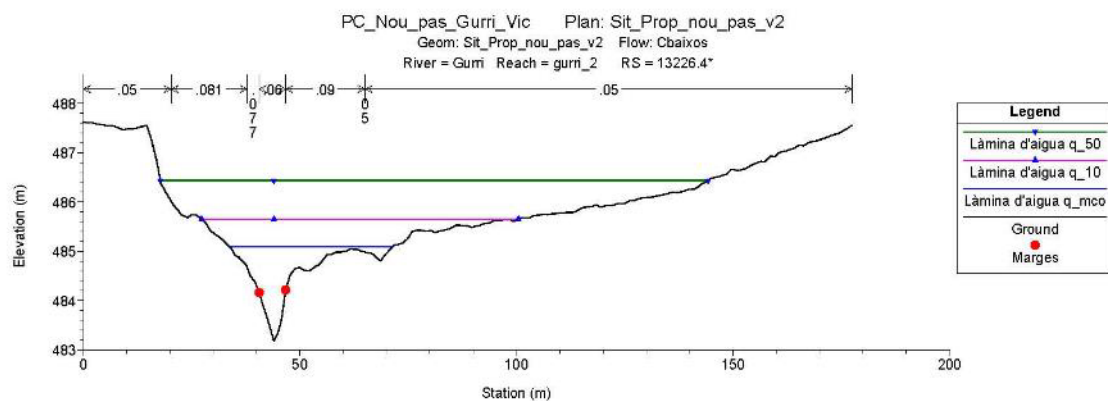
Situació Alternativa 2. Perfil longitudinalSituació Alternativa 2. Taula resultats

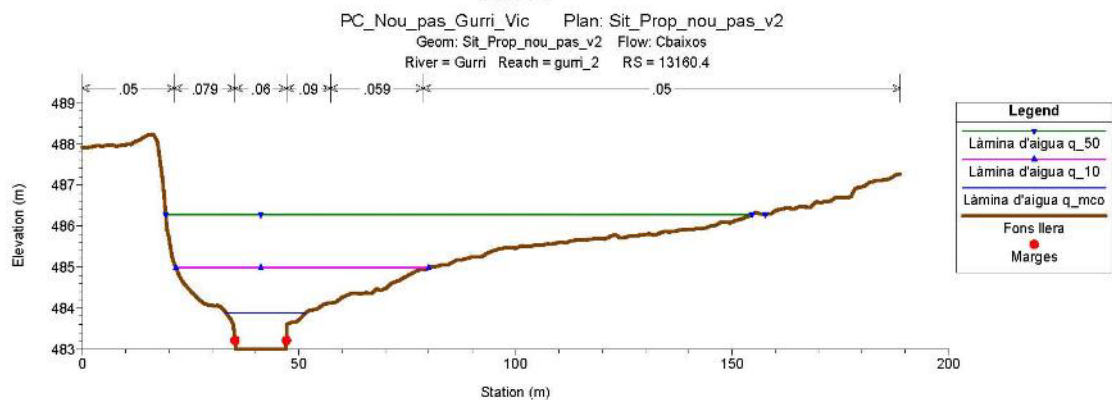
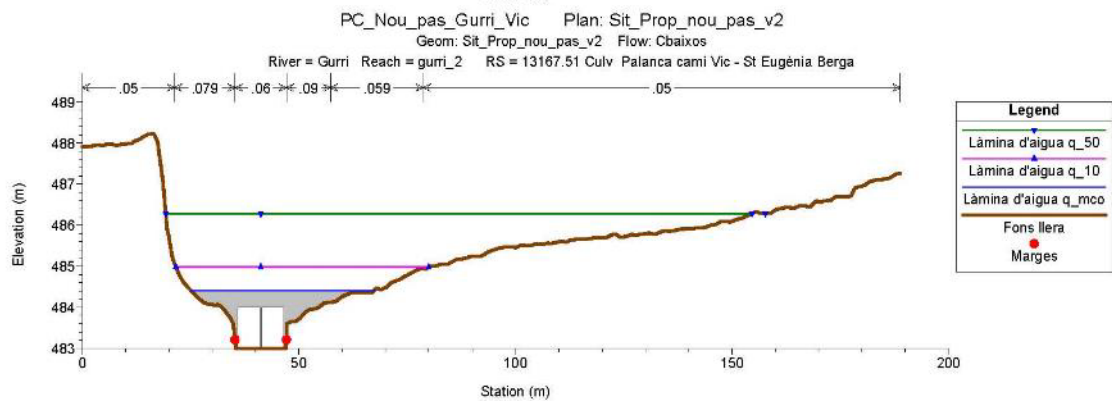
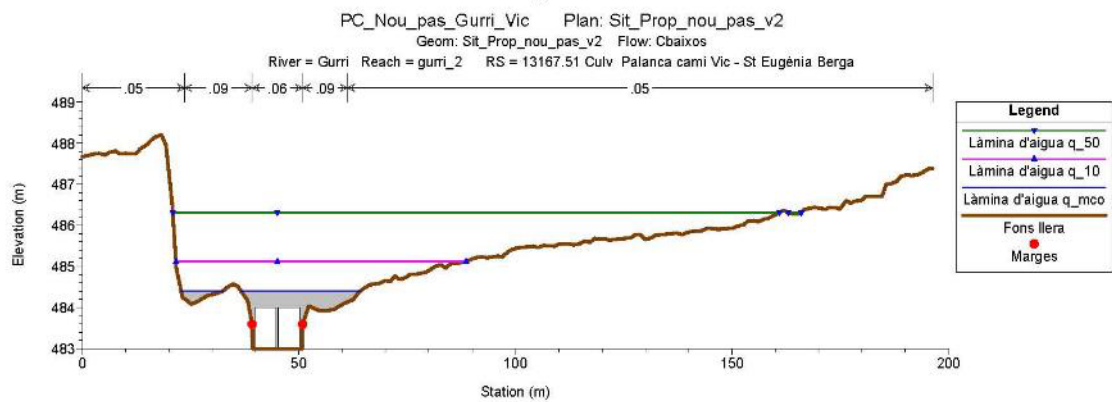
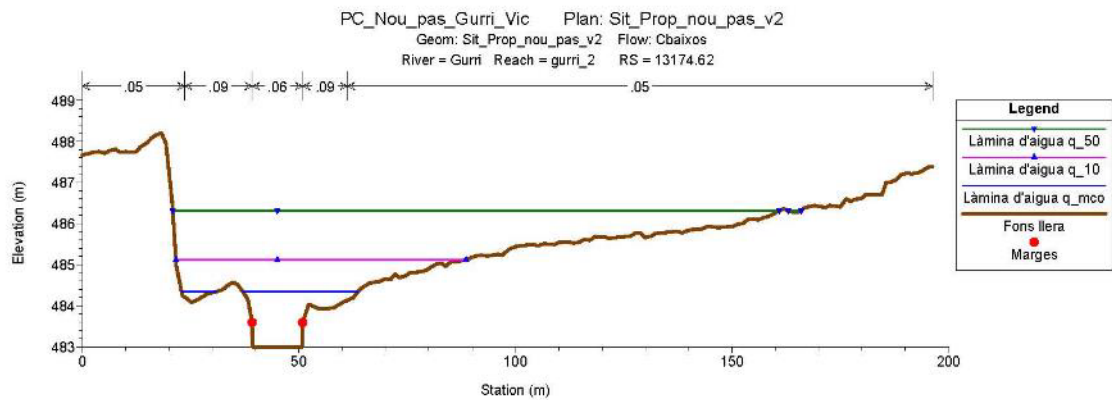
HEC-RAS Plan: Sit_Prop_pas_v2 Locations: User Defined

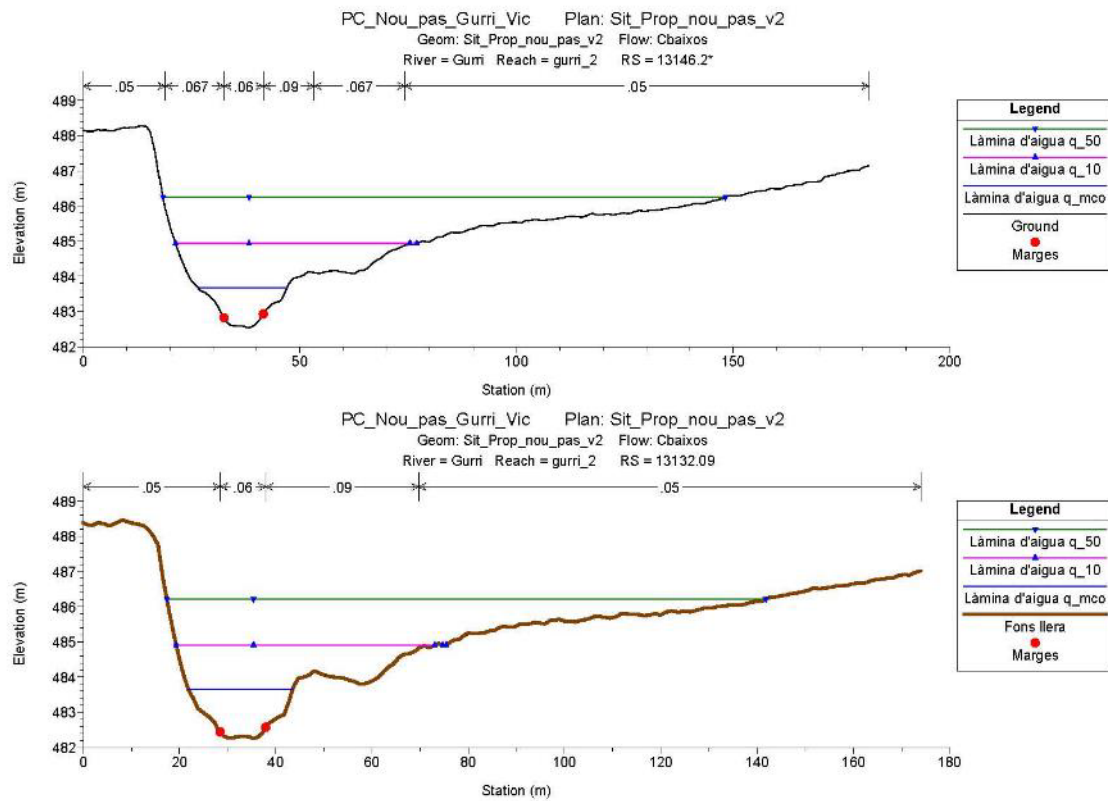
River	Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Gurri	guri_2	13266.72	q_moo	22.38	483.12	485.38	484.59	485.50	0.004478	1.62	17.95	23.44	0.37
Gurri	guri_2	13266.72	q_10	72.90	483.12	485.99	485.78	486.37	0.012184	3.21	39.41	59.42	0.65
Gurri	guri_2	13266.72	q_50	191.41	483.12	486.67	486.67	487.08	0.013459	3.95	90.14	93.84	0.71
Gurri	guri_2	13252.8*	q_moo	22.38	483.16	485.30	484.68	485.43	0.005416	1.71	17.84	24.56	0.41
Gurri	guri_2	13252.8*	q_10	72.90	483.16	485.91	485.83	486.19	0.010555	2.91	43.56	66.10	0.60
Gurri	guri_2	13252.8*	q_50	191.41	483.16	486.53	486.45	486.84	0.011572	3.56	97.63	106.73	0.66
Gurri	guri_2	13238.97	q_moo	22.38	483.19	485.21	484.74	485.34	0.006638	1.78	18.30	32.44	0.45
Gurri	guri_2	13238.97	q_10	72.90	483.19	485.79	485.71	486.03	0.010731	2.78	46.63	72.13	0.60
Gurri	guri_2	13238.97	q_50	191.41	483.19	486.49	486.29	486.68	0.007730	2.85	117.95	118.93	0.54
Gurri	guri_2	13226.4*	q_moo	22.38	483.18	485.09	484.83	485.24	0.008972	1.96	17.65	37.52	0.52
Gurri	guri_2	13226.4*	q_10	72.90	483.18	485.65	485.61	485.89	0.012793	2.90	46.20	73.07	0.65
Gurri	guri_2	13226.4*	q_50	191.41	483.18	486.43	486.14	486.59	0.006984	2.67	129.05	126.46	0.51
Gurri	guri_2	13213.89	q_moo	22.38	483.16	484.92	484.84	485.11	0.013386	2.20	17.03	41.79	0.62
Gurri	guri_2	13213.89	q_10	72.90	483.16	485.48	485.33	485.73	0.015471	3.01	44.86	67.20	0.70
Gurri	guri_2	13213.89	q_50	191.41	483.16	486.38	486.00	486.51	0.006121	2.47	142.12	136.98	0.47
Gurri	guri_2	13200.8*	q_moo	22.38	483.13	484.73	484.69	484.94	0.014222	2.23	15.44	40.77	0.64
Gurri	guri_2	13200.8*	q_10	72.90	483.13	485.26	485.21	485.55	0.017501	3.14	41.62	65.00	0.76
Gurri	guri_2	13200.8*	q_50	191.41	483.13	486.35	486.04	486.45	0.004335	2.16	153.39	136.16	0.41
Gurri	guri_2	13187.7*	q_moo	22.38	483.11	484.44	484.44	484.71	0.021778	2.50	12.13	24.57	0.78
Gurri	guri_2	13187.7*	q_10	72.90	483.11	485.13	485.05	485.36	0.014022	2.81	44.41	61.43	0.68
Gurri	guri_2	13187.7*	q_50	191.41	483.11	486.33	485.66	486.41	0.003270	1.93	166.83	138.81	0.36
Gurri	guri_2	13174.62	q_moo	22.38	483.00	484.34	483.73	484.42	0.004617	1.30	21.51	34.77	0.36
Gurri	guri_2	13174.62	q_10	72.90	483.00	485.12	484.67	485.24	0.004971	1.83	60.99	66.98	0.40
Gurri	guri_2	13174.62	q_50	191.41	483.00	486.31	485.38	486.38	0.002169	1.63	187.28	143.01	0.29
Gurri	guri_2	13167.51		Culvert									
Gurri	guri_2	13160.4	q_moo	22.38	483.00	483.88	483.73	484.10	0.019318	2.09	11.62	18.38	0.71
Gurri	guri_2	13160.4	q_10	72.90	483.00	484.98	484.58	485.12	0.005770	1.97	55.84	58.31	0.45
Gurri	guri_2	13160.4	q_50	191.41	483.00	486.28	485.29	486.35	0.002095	1.66	181.16	135.33	0.29
Gurri	guri_2	13146.2*	q_moo	22.38	482.53	483.67	483.49	483.96	0.014234	2.03	13.68	20.55	0.64
Gurri	guri_2	13146.2*	q_10	72.90	482.53	484.94	484.33	485.04	0.003929	1.81	62.32	55.60	0.38
Gurri	guri_2	13146.2*	q_50	191.41	482.53	486.25	485.10	486.33	0.001999	1.75	180.33	129.84	0.29
Gurri	guri_2	13132.09	q_moo	22.38	482.26	483.66	483.14	483.72	0.003994	1.27	20.96	21.69	0.35
Gurri	guri_2	13132.09	q_10	72.90	482.26	484.91	483.81	485.00	0.002371	1.53	70.73	54.46	0.30
Gurri	guri_2	13132.09	q_50	191.41	482.26	486.21	484.67	486.30	0.001806	1.75	180.80	124.41	0.28

Situació Alternativa 2. Seccions transversals

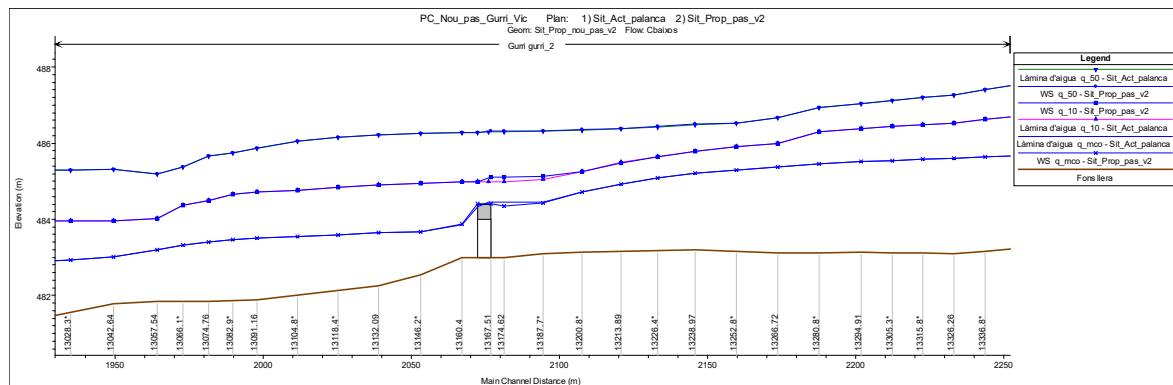




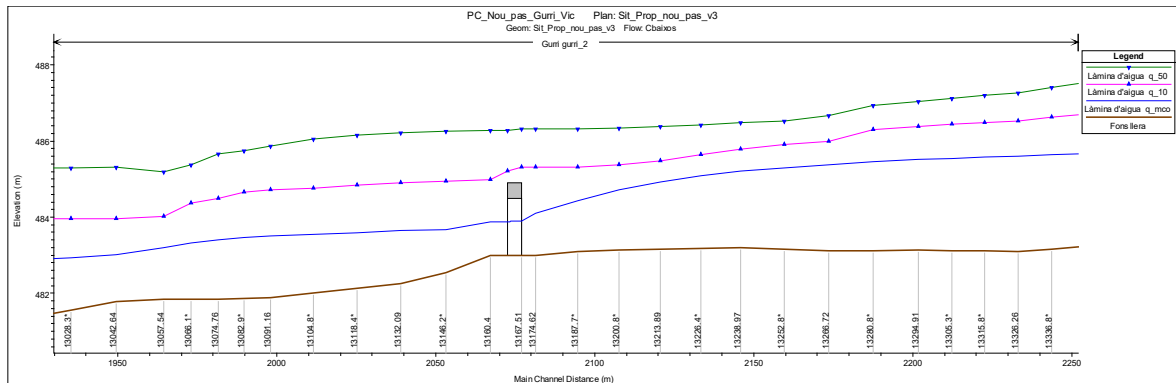




Situació Alternativa 2. Comparativa longitudinal situació actual



Situació Alternativa 3. Perfil longitudinal

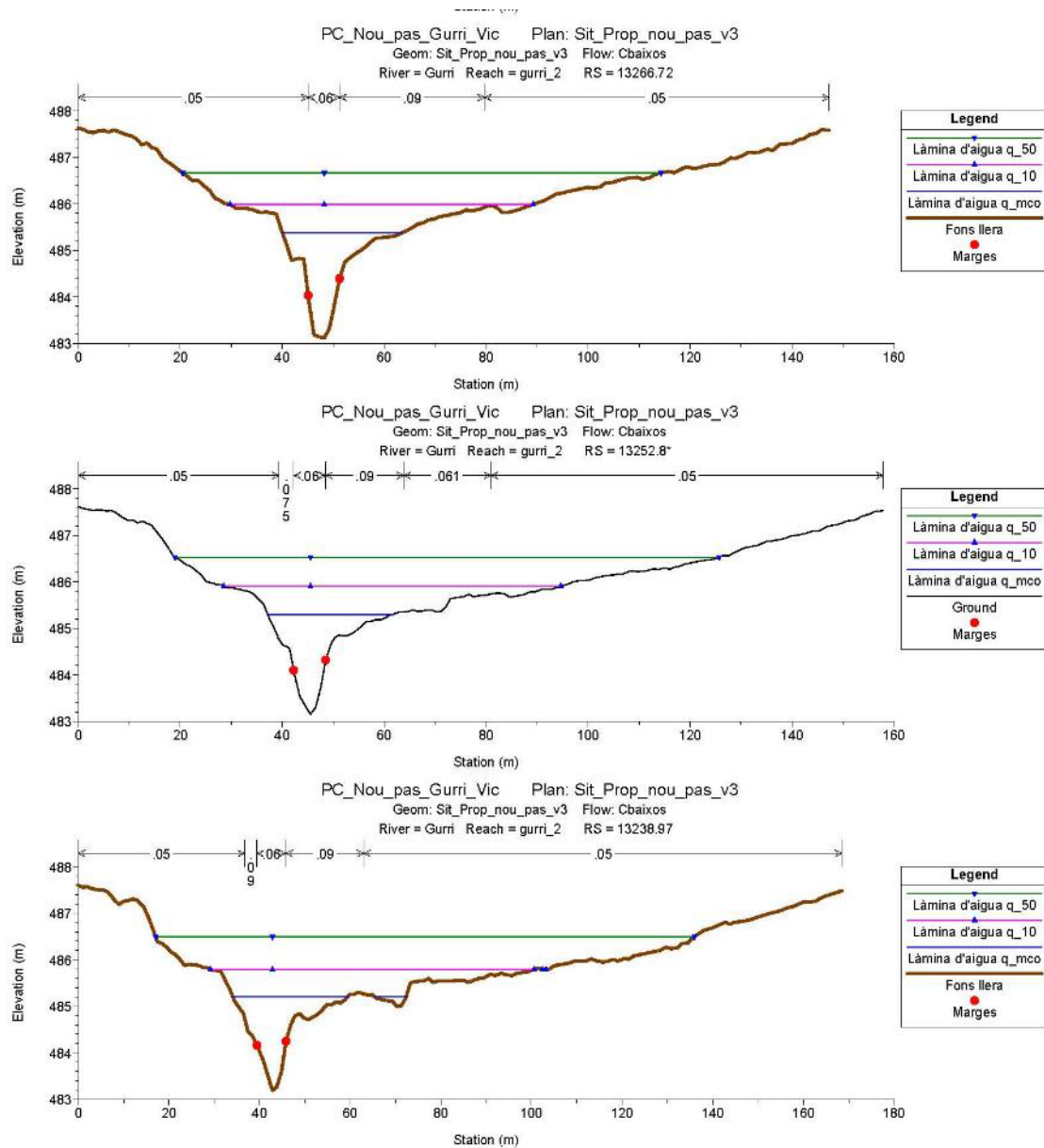


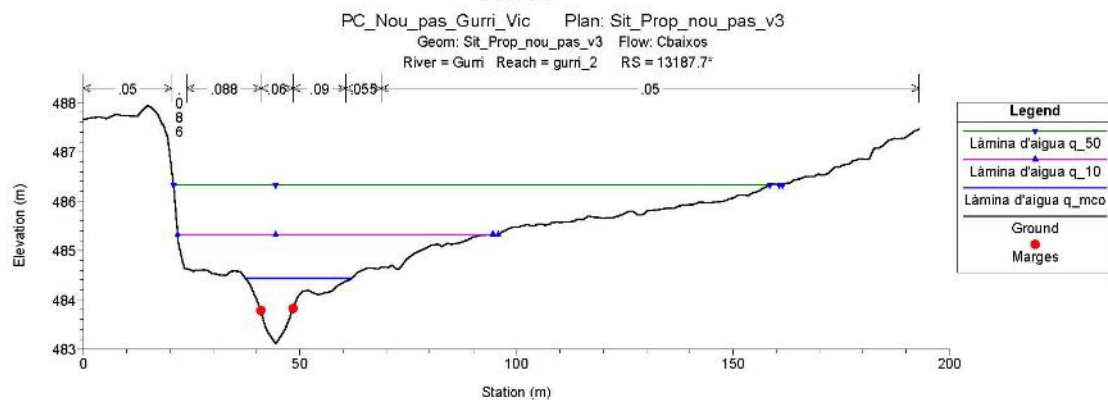
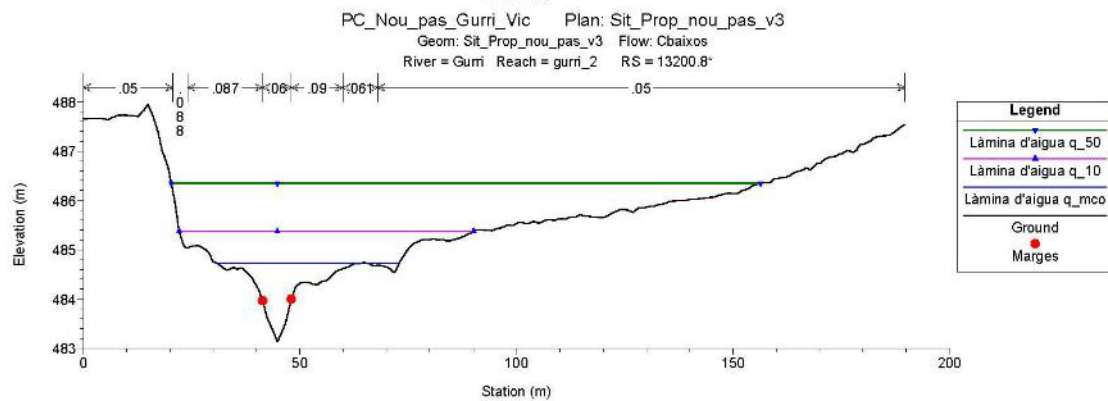
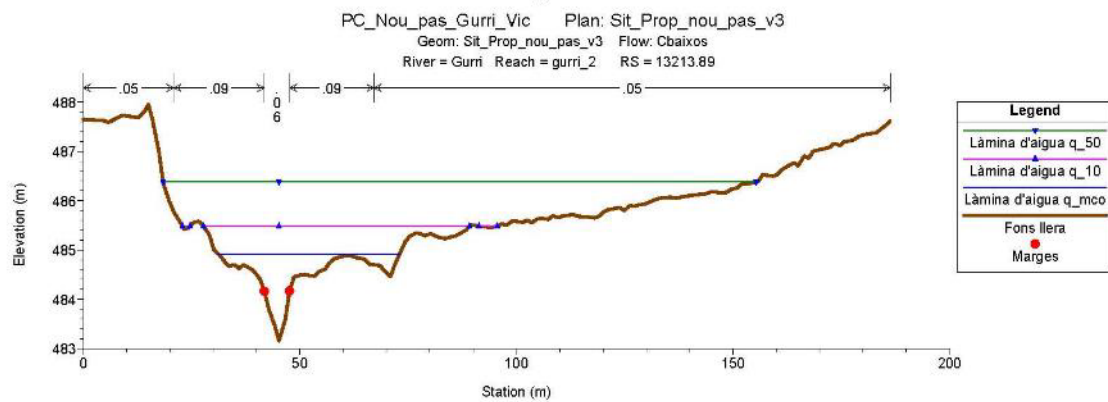
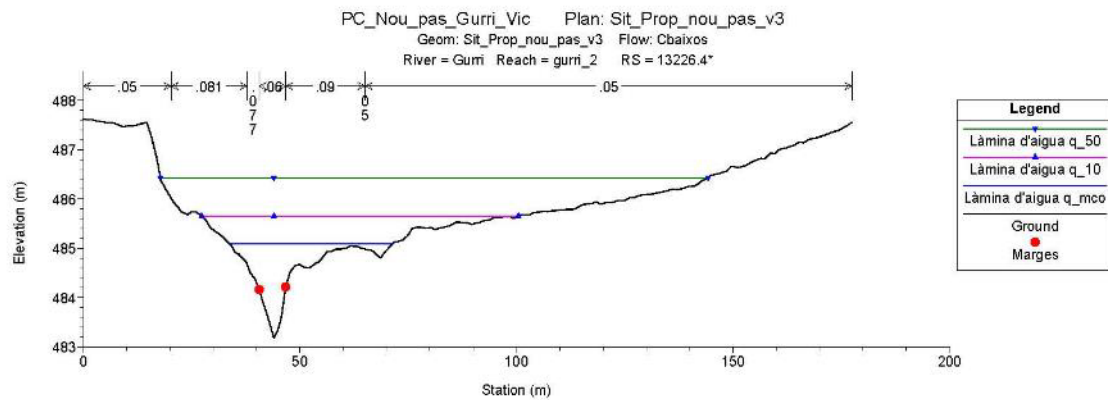
Situació Alternativa 3. Taula resultats

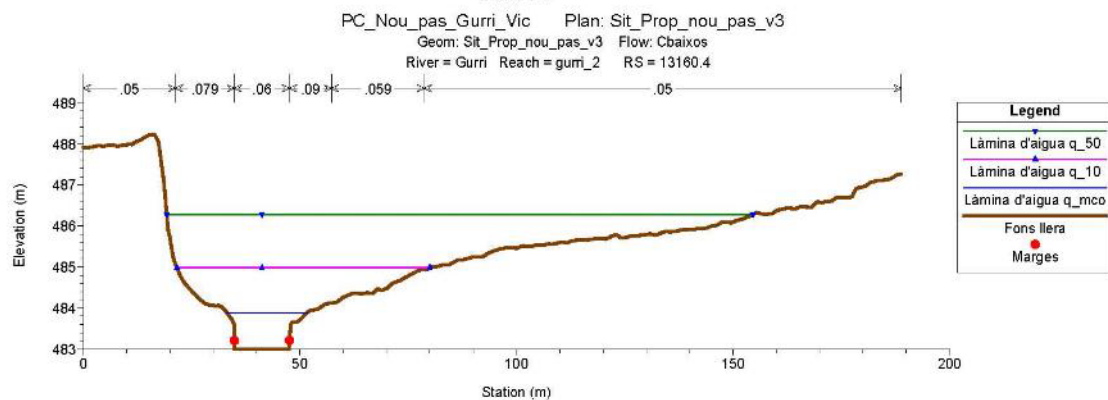
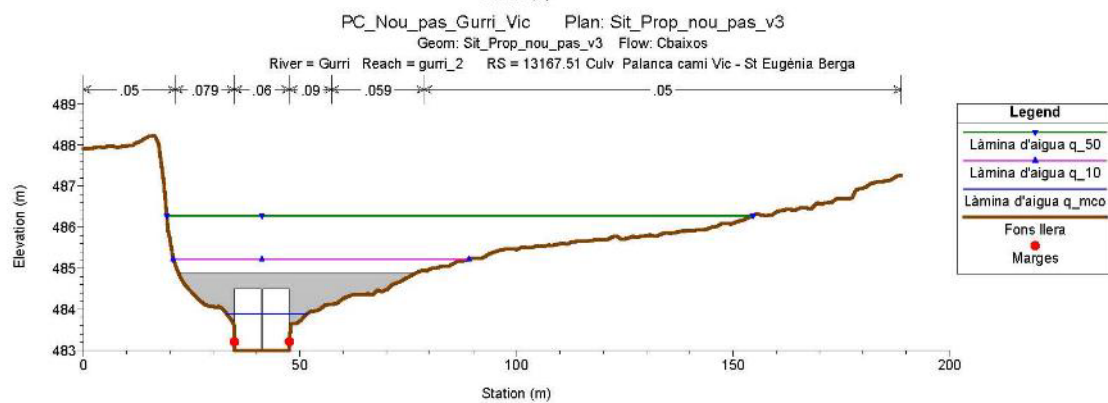
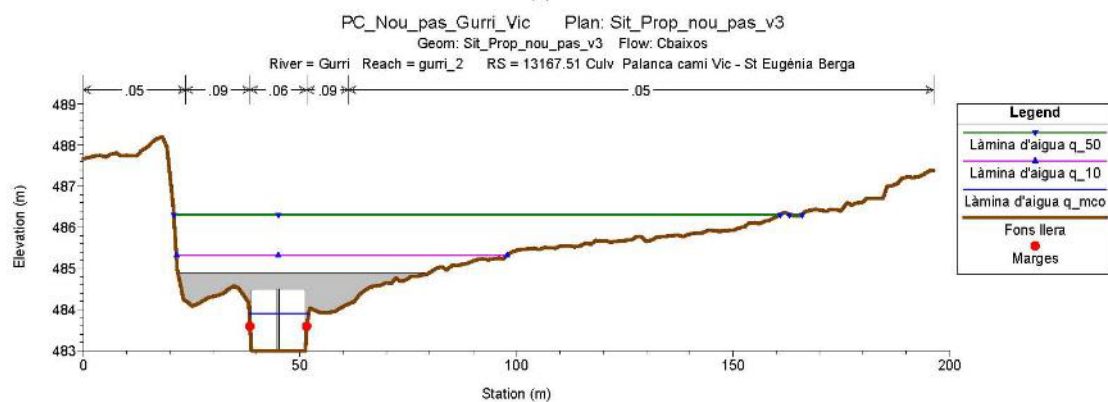
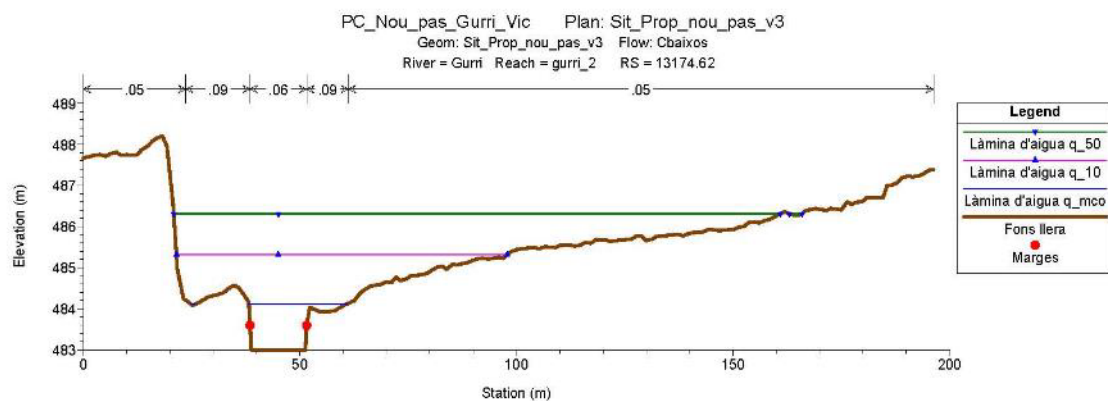
HEC-RAS Plan: Sit_Prop_v3 Locations: User Defined

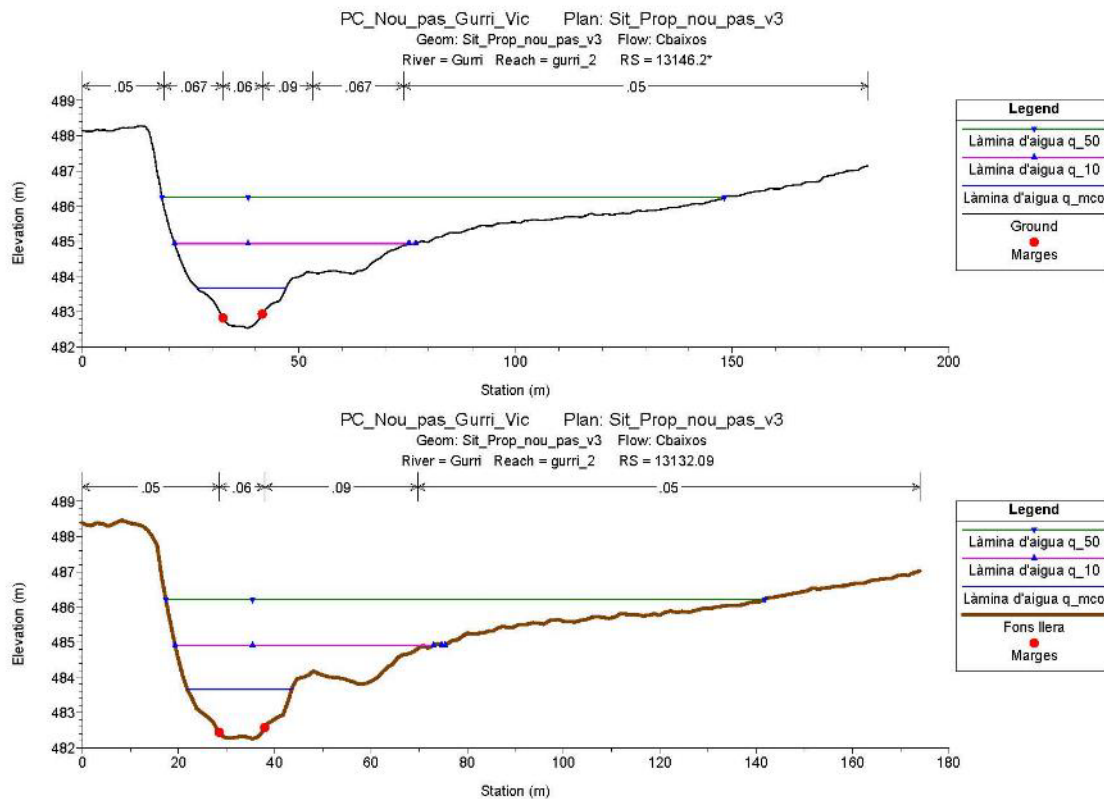
River	Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Gurri	gurri_2	13266.72	q_moo	22.38	483.12	485.38	484.59	485.50	0.004478	1.62	17.95	23.44	0.37
Gurri	gurri_2	13266.72	q_10	72.90	483.12	485.99	485.78	486.37	0.012182	3.21	39.42	59.43	0.65
Gurri	gurri_2	13266.72	q_50	191.41	483.12	486.67	486.67	487.08	0.013459	3.95	90.14	93.84	0.71
Gurri	gurri_2	13252.8*	q_moo	22.38	483.16	485.30	484.68	485.43	0.005416	1.71	17.84	24.56	0.41
Gurri	gurri_2	13252.8*	q_10	72.90	483.16	485.91	485.83	486.19	0.010544	2.91	43.59	66.11	0.60
Gurri	gurri_2	13252.8*	q_50	191.41	483.16	486.53	486.45	486.84	0.011805	3.56	97.53	106.70	0.66
Gurri	gurri_2	13238.97	q_moo	22.38	483.19	485.21	484.74	485.34	0.006638	1.78	18.30	32.44	0.45
Gurri	gurri_2	13238.97	q_10	72.90	483.19	485.79	485.71	486.03	0.010708	2.78	46.67	72.27	0.60
Gurri	gurri_2	13238.97	q_50	191.41	483.19	486.49	486.29	486.68	0.007759	2.85	117.79	118.91	0.54
Gurri	gurri_2	13226.4*	q_moo	22.38	483.18	485.09	484.83	485.24	0.008972	1.96	17.85	37.52	0.52
Gurri	gurri_2	13226.4*	q_10	72.90	483.18	485.65	485.61	485.89	0.012831	2.91	46.14	73.05	0.65
Gurri	gurri_2	13226.4*	q_50	191.41	483.18	486.43	486.14	486.59	0.007018	2.67	128.84	126.43	0.51
Gurri	gurri_2	13213.89	q_moo	22.38	483.16	484.92	484.84	485.11	0.013386	2.20	17.03	41.79	0.62
Gurri	gurri_2	13213.89	q_10	72.90	483.16	485.48	485.33	485.73	0.015399	3.01	44.94	67.34	0.70
Gurri	gurri_2	13213.89	q_50	191.41	483.16	486.38	486.00	486.50	0.006156	2.47	141.84	136.88	0.47
Gurri	gurri_2	13200.8*	q_moo	22.38	483.13	484.73	484.69	484.94	0.014222	2.23	15.44	40.77	0.64
Gurri	gurri_2	13200.8*	q_10	72.90	483.13	485.38	485.21	485.57	0.011246	2.63	49.46	68.03	0.61
Gurri	gurri_2	13200.8*	q_50	191.41	483.13	486.35	485.84	486.45	0.004361	2.16	153.08	136.09	0.41
Gurri	gurri_2	13187.7*	q_moo	22.38	483.11	484.44	484.44	484.71	0.021778	2.50	12.13	24.57	0.78
Gurri	gurri_2	13187.7*	q_10	72.90	483.11	485.32	485.05	485.45	0.007327	2.18	57.65	73.88	0.50
Gurri	gurri_2	13187.7*	q_50	191.41	483.11	486.33	485.66	486.41	0.003288	1.93	166.50	138.29	0.36
Gurri	gurri_2	13174.62	q_moo	22.38	483.00	484.11	483.68	484.23	0.008059	1.53	15.75	23.51	0.47
Gurri	gurri_2	13174.62	q_10	72.90	483.00	485.32	484.61	485.39	0.002702	1.46	76.27	76.35	0.31
Gurri	gurri_2	13174.62	q_50	191.41	483.00	486.31	485.37	486.38	0.002070	1.62	187.97	142.86	0.28
Gurri	gurri_2	13167.51		Culvert									
Gurri	gurri_2	13160.4	q_moo	22.38	483.00	483.88	483.69	484.08	0.016867	1.96	12.20	18.45	0.67
Gurri	gurri_2	13160.4	q_10	72.90	483.00	484.98	484.54	485.11	0.005435	1.90	56.45	58.36	0.43
Gurri	gurri_2	13160.4	q_50	191.41	483.00	486.28	485.27	486.35	0.002050	1.64	181.65	135.30	0.29
Gurri	gurri_2	13146.2*	q_moo	22.38	482.53	483.67	483.49	483.86	0.014234	2.03	13.68	20.55	0.64
Gurri	gurri_2	13146.2*	q_10	72.90	482.53	484.94	484.33	485.04	0.003929	1.81	62.32	55.60	0.38
Gurri	gurri_2	13146.2*	q_50	191.41	482.53	486.25	485.10	486.33	0.001999	1.75	180.33	129.84	0.29
Gurri	gurri_2	13132.09	q_moo	22.38	482.26	483.66	483.14	483.72	0.003994	1.27	20.96	21.69	0.35
Gurri	gurri_2	13132.09	q_10	72.90	482.26	484.91	483.81	485.00	0.002371	1.53	70.73	54.48	0.30
Gurri	gurri_2	13132.09	q_50	191.41	482.26	486.21	484.87	486.30	0.001806	1.75	180.80	124.41	0.28

Situació Alternativa 3. Seccions transversals

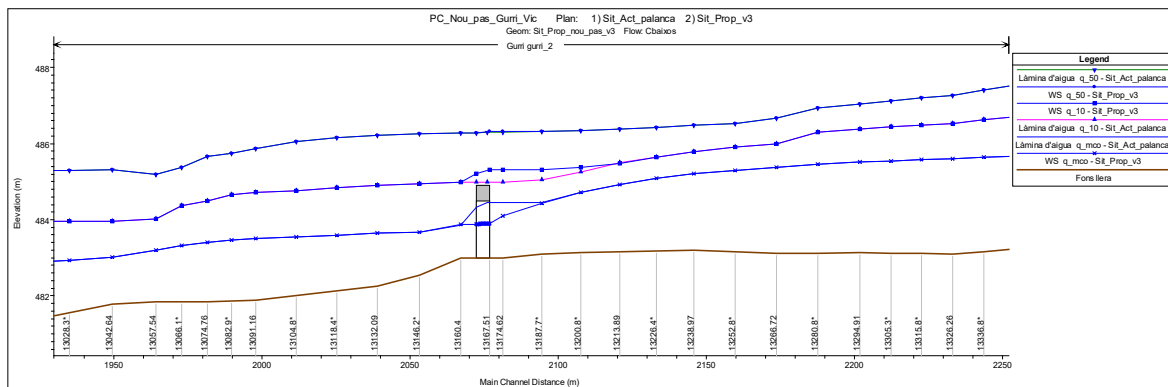


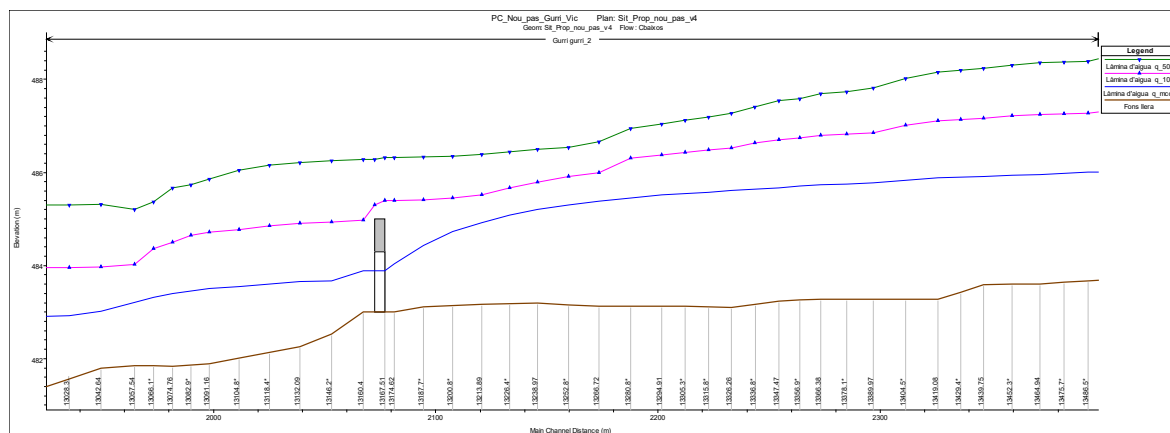






Situació Alternativa 3. Comparativa longitudinal situació actual

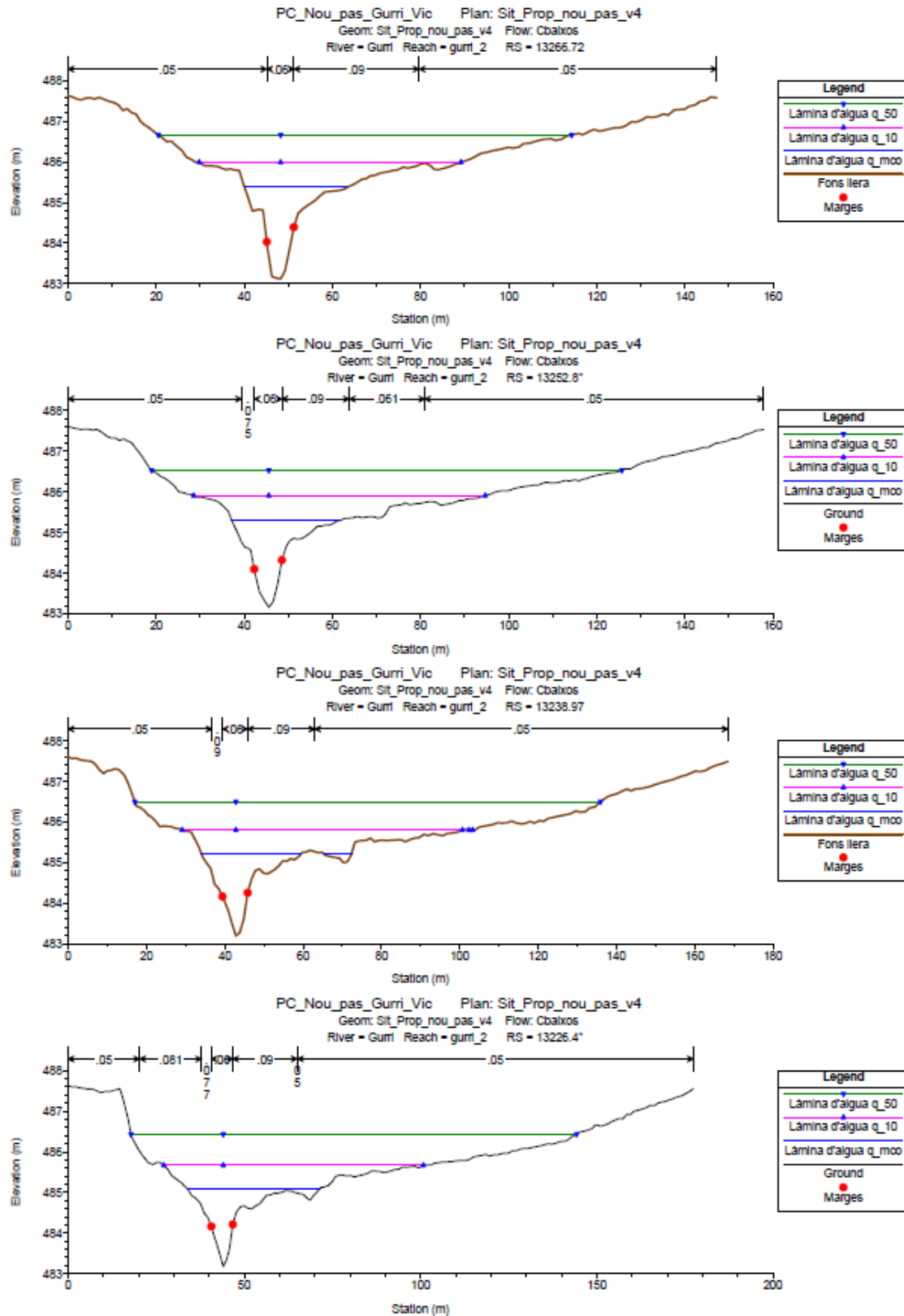


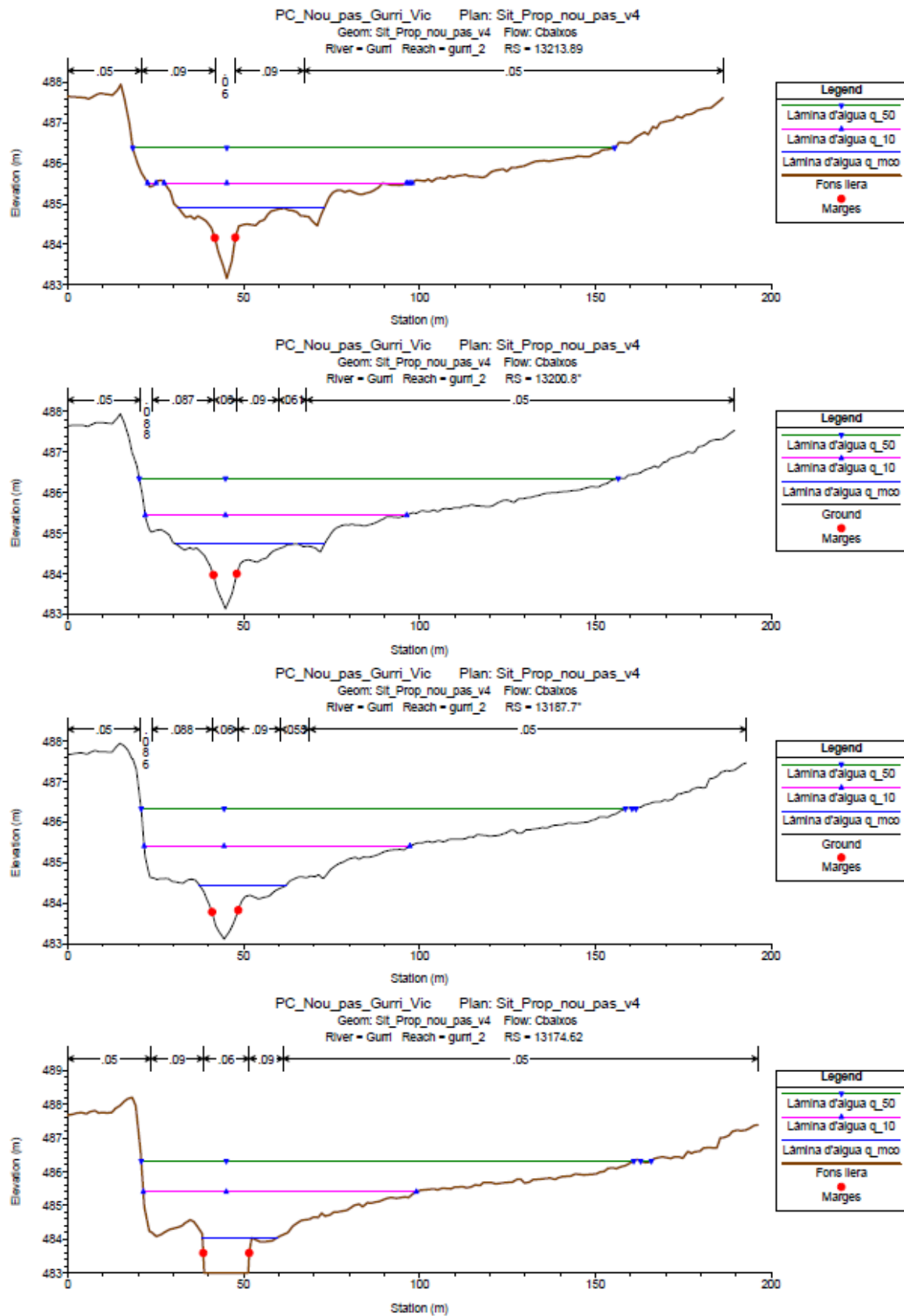
Situació Alternativa 4. Perfil longitudinalSituació Alternativa 4. Taula resultats

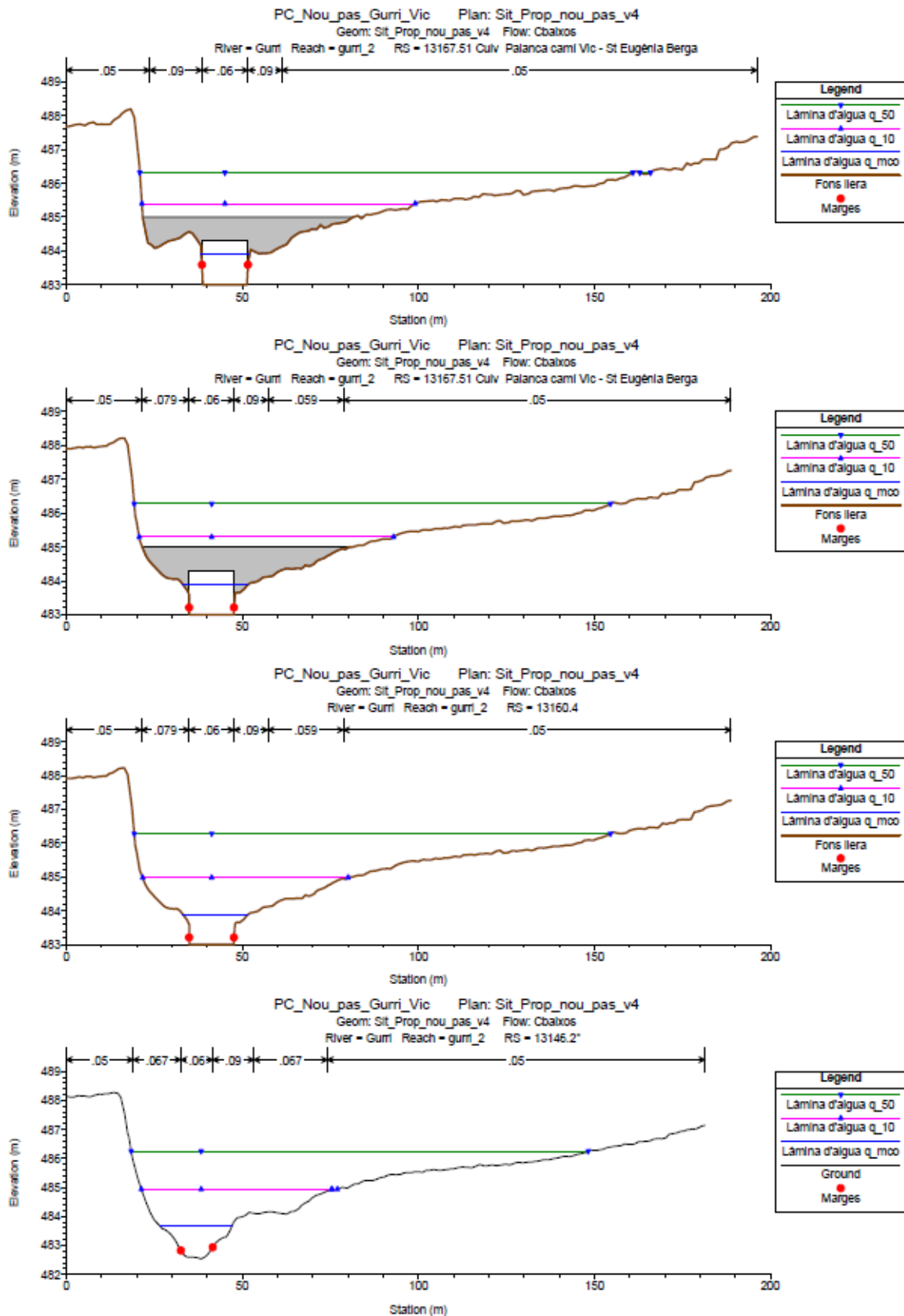
HEC-RAS Plan: Sit_Prop_v4 Locations: User Defined

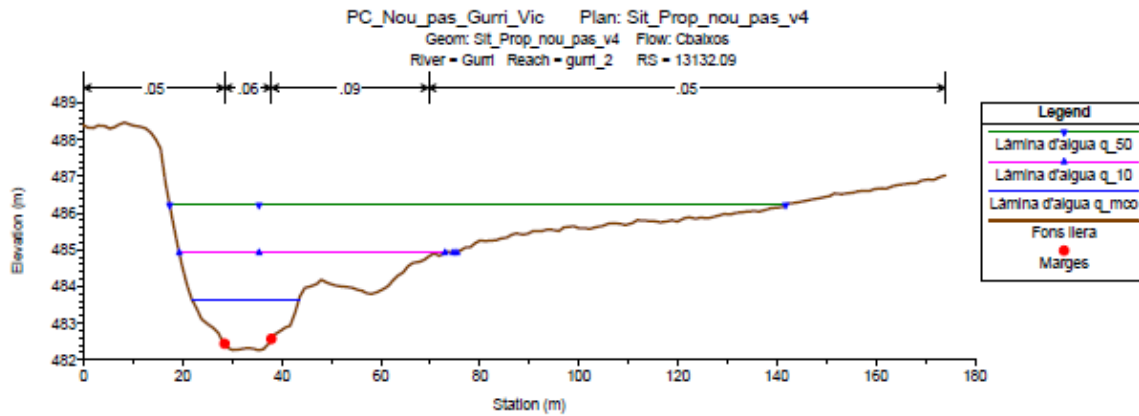
River	Reach	River Sta	Profile	Q Total (m ³ /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
Gurri	guri_2	13252.8*	q_mco	22.38	483.16	485.30	484.68	485.43	0.005416	1.71	17.84	24.56	0.41
Gurri	guri_2	13252.8*	q_10	72.90	483.16	485.91	485.83	486.19	0.010528	2.90	43.62	66.14	0.60
Gurri	guri_2	13252.8*	q_50	191.41	483.16	486.53	486.45	486.84	0.011545	3.56	97.72	106.76	0.66
Gurri	guri_2	13238.97	q_mco	22.38	483.19	485.21	484.74	485.34	0.006638	1.78	16.30	32.44	0.45
Gurri	guri_2	13238.97	q_10	72.90	483.19	485.80	485.71	486.03	0.010672	2.78	46.74	72.49	0.60
Gurri	guri_2	13238.97	q_50	191.41	483.19	486.50	486.29	486.68	0.007705	2.84	118.08	118.95	0.54
Gurri	guri_2	13226.4*	q_mco	22.38	483.18	485.09	484.83	485.24	0.008972	1.96	17.65	37.52	0.52
Gurri	guri_2	13226.4*	q_10	72.90	483.18	485.67	485.61	485.90	0.011994	2.83	47.47	73.67	0.63
Gurri	guri_2	13226.4*	q_50	191.41	483.18	486.44	486.14	486.59	0.006956	2.66	129.23	126.48	0.51
Gurri	guri_2	13213.89	q_mco	22.38	483.16	484.92	484.84	485.11	0.013386	2.20	17.03	41.79	0.62
Gurri	guri_2	13213.89	q_10	72.90	483.16	485.52	485.33	485.74	0.014039	2.91	47.48	72.25	0.67
Gurri	guri_2	13213.89	q_50	191.41	483.16	486.38	486.00	486.51	0.006094	2.46	142.35	137.06	0.47
Gurri	guri_2	13200.8*	q_mco	22.38	483.13	484.73	484.69	484.94	0.014222	2.23	15.44	40.77	0.64
Gurri	guri_2	13200.8*	q_10	72.90	483.13	485.44	485.21	485.60	0.009038	2.41	54.30	74.33	0.55
Gurri	guri_2	13200.8*	q_50	191.41	483.13	486.35	485.84	486.45	0.004315	2.15	153.65	136.27	0.41
Gurri	guri_2	13187.7*	q_mco	22.38	483.11	484.44	484.44	484.71	0.021778	2.50	12.13	24.57	0.78
Gurri	guri_2	13187.7*	q_10	72.90	483.11	485.41	485.05	485.51	0.005593	1.96	63.89	75.58	0.44
Gurri	guri_2	13187.7*	q_50	191.41	483.11	486.33	485.66	486.41	0.003252	1.92	167.14	138.88	0.36
Gurri	guri_2	13174.62	q_mco	22.38	483.00	484.04	483.68	484.18	0.010261	1.66	14.18	21.13	0.52
Gurri	guri_2	13174.62	q_10	72.90	483.00	485.40	484.61	485.46	0.002193	1.34	82.63	77.67	0.28
Gurri	guri_2	13174.62	q_50	191.41	483.00	486.32	485.37	486.39	0.002048	1.61	186.67	143.13	0.28
Gurri	guri_2	13167.51											
Gurri	guri_2	13167.51	Culvert										
Gurri	guri_2	13160.4	q_mco	22.38	483.00	483.88	483.69	484.08	0.016867	1.96	12.20	18.45	0.67
Gurri	guri_2	13160.4	q_10	72.90	483.00	484.98	484.54	485.11	0.005435	1.90	56.45	58.36	0.43
Gurri	guri_2	13160.4	q_50	191.41	483.00	486.28	485.27	486.35	0.002050	1.64	181.65	135.30	0.29
Gurri	guri_2	13146.2*	q_mco	22.38	482.53	483.67	483.49	483.86	0.014234	2.03	13.68	20.55	0.64
Gurri	guri_2	13146.2*	q_10	72.90	482.53	484.94	484.33	485.04	0.003929	1.81	62.32	55.60	0.38
Gurri	guri_2	13146.2*	q_50	191.41	482.53	486.25	485.10	486.33	0.001999	1.75	180.33	129.84	0.29
Gurri	guri_2	13132.09	q_mco	22.38	482.26	483.66	483.14	483.72	0.003994	1.27	20.96	21.69	0.35
Gurri	guri_2	13132.09	q_10	72.90	482.26	484.91	483.81	485.00	0.002371	1.53	70.73	54.46	0.30
Gurri	guri_2	13132.09	q_50	191.41	482.26	486.21	484.87	486.30	0.001806	1.75	180.80	124.41	0.28

Situació Alternativa 4. Seccions transversals

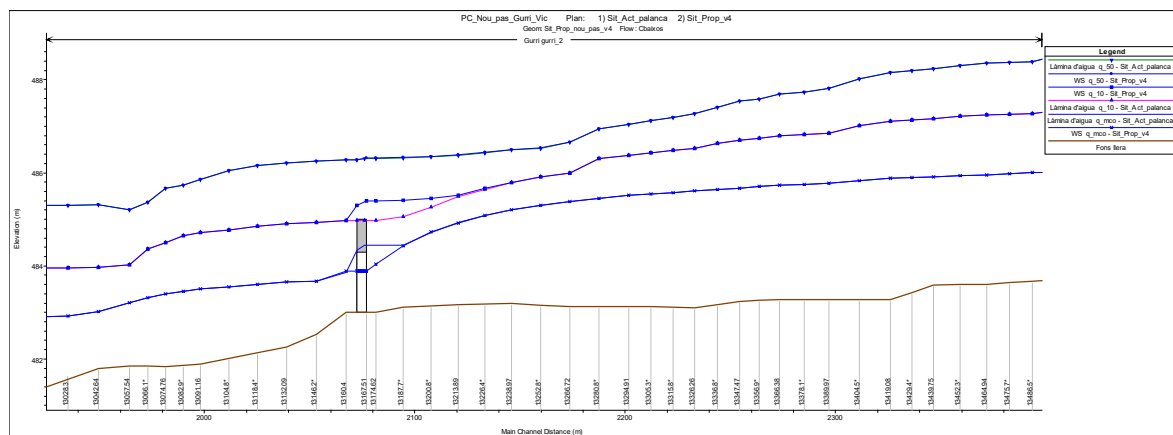








Situació Alternativa 4. Comparativa longitudinal situació actual



ANNEX NÚM. 3. CÀLCULS ESTRUCTURALS

ANNEX NÚM. 3: CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA	3
3. NORMATIVA APLICADA.....	4
4. HIPÒTESIS DE CàLCUL	4
4.1. Accions.....	4
4.2. Factors de seguretat	5
4.3. Acceleració sísmica	6
4.4. Característiques dels materials i durabilitat.....	7
5. METODOLOGIA	7
6. RESULTATS	7
APÈNDIX NÚM 2. ESTUDI GEOTÈCNIC	9
APÈNDIX NÚM 2. MEMÒRIA DE CàLCUL DE LES BIGUES DEL TAULER	37
APÈNDIX NÚM 3. MEMÒRIA DE CàLCUL DELS ESTREPS	43

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenten els càlculs justificatius pel dimensionament i comprovació dels elements estructurals del nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA

La secció lliure del pont tindrà una amplada lliure entre els estreps de 13,0 m, mentre que la cota inferior del tauler serà de 565,79 msnm, garantint una alçada lliure mínim de 1,30 metres.

El tauler del pont estarà format per bigues prefabricades de formigó armat, que es recolzaran sobre estreps construïts in situ en els marges. Els estreps estaran format per una sabata de fonamentació de 0,65 m de cantell, de la que arrencarà el parament vertical, de 0,50 m de cantell. Les dues sabates dels estreps són iguals i tenen una amplada de 2,25m. El parament vertical d'ambdós marges tindran una alçada de 2,23 m. La distància entre els eixos dels recolzaments del tauler serà de 13.50 m.

La cota de fonamentació estarà situada a la 481,635m.

Amb aquests condicionants, i tenint en compte les cotes de la rasant del vial, la implantació del pont queda definida per la secció que es mostra en la figura 1.

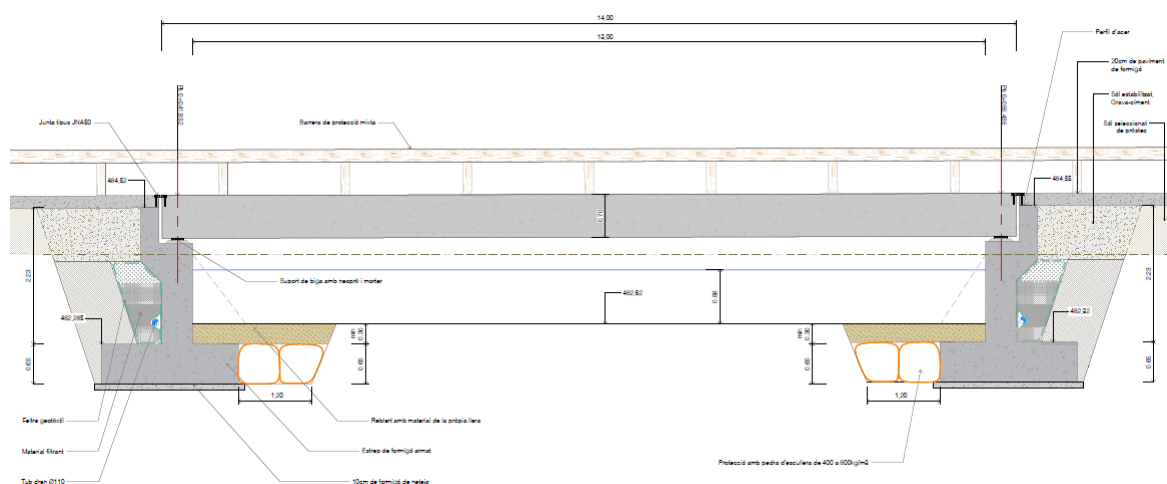


Figura 1. Secció del pont

Les característiques geotècniques considerades en el càlcul estructural s'han extret de l'estudi geotècnic realitzat per l'empresa LOSTEC S.A, a petició de l'Ajuntament de Vic, i que s'inclou en l'apèndix núm. 1.

3. NORMATIVA APLICADA

Per a l'elaboració dels càlculs estructurals s'han tingut en compte les següents normatives:

- RD 470/2021, de 29 de juny, pel que s'aprova el Codi Estructural.
- NCSR-02 Norma de Construcción Sismoresistente. Parte general y edificación, RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)
- IAP 11, Instrucción sobre acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.
- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera. 2006. Editada pel Ministerio de Fomento.
- Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera (GCOC). 2009. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.

4. HIPÒTESIS DE CàLCUL

4.1. Accions

Càrregues mortes	Pes específic del formigó: 25 kN/m ³ Pes específic (terres) 19 kN/m ³
Empenta de terres	És deguda al pes del reblert de terres i l'empenta lateral que produeixen sobre el mur i el carregador.
Sobrecàrrega d'ús (accessos)	Correspon a la sobrecàrrega uniforme d'ús considerada en els trams d'accés (exclosa l'estructura), i s'aplicarà en el càlcul dels estreps com a càrrega sobre el trasdós. Es pren un valor de 20 kN/m ² .
Sobrecàrrega d'ús (estructura)	Correspon a les sobrecàrregues de trànsit definides en la IAP-11
Acció sísmica	Es considera una acceleració sísmica de càlcul de 1,005 m/s ²

4.2. Factors de seguretat

D'acord amb els nivells de control de qualitat definits, s'adopten els següents coeficients de seguretat:

Materials	E.L. Servei		E.L. Últims	
Acer passiu	$\gamma_s = 1,00$		$\gamma_s = 1,15$	
Formigó	$\gamma_c = 1,00$		$\gamma_c = 1,50$	
Tipus d'acció	Estats Límits Servei		Estats Límits Últims	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanent	1,00	1,00	1,00	1,35
Terreny	1,00	1,00	1,00	1,50
Variable	0,00	1,00	0,00	1,50
Accidental	0,00	1,00	0,00	1,30
Sísmica	-	-	1,00	1,00

Per a la combinació en situació sísmica es consideraran els coeficients de seguretat $\gamma_G = 1,0$ per a totes les accions, aplicant a més el valor gairebé permanent ψ_2 per les accions variables, segons estableix el Codi Estructural.

4.3. Acceleració sísmica

Segons la normativa sismoresistent (NCSR-02), caldrà tenir en compte les accions de sisme, sempre que l'acceleració sísmica bàsica sigui superior a 0,04g, sent g l'acceleració de la gravetat.

D'acord amb el mapa de perillositat sísmica, la zona de projecte queda inclosa dins la franja amb acceleració sísmica bàsica superior a 0,04g, per tant caldrà incloure el càlcul sísmic en les estructures del projecte.

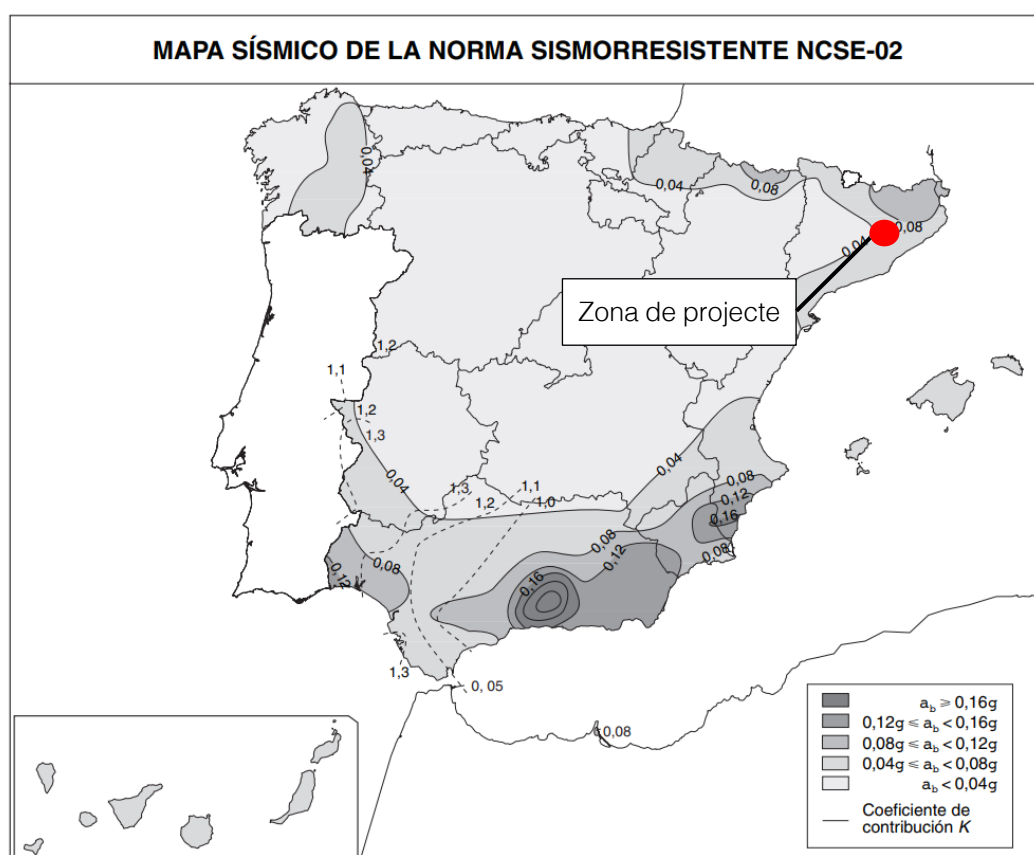


Figura 2. Mapa sísmic de la Norma sismoresistent

L'estructura queda inclosa entre els termes municipals de Vic i Santa Eugènia de Berga. D'acord amb les indicacions de la Norma de Construcció Sismoresistent (NCSR-02), l'acceleració bàsica a ambdós municipis és de 0,06g. L'acceleració sísmica de càlcul resultant a és de 1,005 m/s².

4.4. Característiques dels materials i durabilitat

Sòls d'aportació	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ $\phi = 28^\circ$
Formigó	HA-30/B/20/XC2 Resistència (f_{ck}): 30 kN/m^2 Recobriment geomètric alçats: 40 mm Recobriment geomètric sabates: 40 mm Obertura de fissura màxima: 0,3 mm
Acer passiu	B500S Resistència (f_{yk}): 510 kN/m^2
Acer actiu	Y1860S7 Fmax: 186 kN

5. METODOLOGIA

Per dimensionar el tauler, s'han transmès les sol·licitacions de l'estructura a un proveïdor de prefabricats, que els ha dissenyat i valorat, emetent una memòria de càlcul que s'adjunta en l'apèndix 2.

Per al dimensionament dels estreps s'ha utilitzat el mòdul d'estreps del programa CivilEstudio, desenvolupat per CivilCad Consultores S.L.

Per a l'obtenció dels esforços, CivilEstudio genera automàticament un esquema de discretització dels diferents elements que formen el mur.

A continuació es realitza el càlcul dels esforços corresponents a cada acció, i es generen una sèrie d'envolupants d'esforços corresponents als diferents estats límits de càlcul (Estat Límit de Servei i Estat Límit Últim en situació persistent), moviments i reaccions.

CivilEstudio avalua també el nivell de tensions existents sota la sabata del mur per les diferents accions i per a la envolupant global en ELS a partir de les reaccions obtingudes per a cada acció.

Finalment, per obtenir l'armadura de flexió i tallant, el programa porta a terme en cada situació un càlcul a flexocompressió i a tallant en una secció rectangular, i obté els valors d'armat en cada una de les seccions de l'estructura.

6. RESULTATS

En els apèndix següents es mostra el procés de dimensionat i el resultat obtingut pels diferents elements estructurals que formen el pont.

APÈNDIX NÚM 2. ESTUDI GEOTÈCNIC

**INFORME GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC PER A LA SUBSTITUCIÓ
DE LA PASSERA ACTUAL SOBRE EL RIU GURRI JUST AL
CANVI DE MUNICIPIS ENTRE VIC I STA EUGÈNIA DE BERGA.**

"Passera dels Taradells"

- VIC / Sta. EUGÈNIA de BERGA-

Peticionari: *Ajuntament de Vic*

Expedient: *2314051*



Laboratori d'assaigs de materials de construcció
C/Santiago Ramón y Cajal, 95 - PAE - 08500 Vic (BCN)
T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



Informe geològic-geotècnic per a la substitució de la passera actual sobre el riu Gurri just al canvi de municipis entre Vic i Sta. Eugènia de Berga.

"Passera dels Taradells"

- VIC / Sta. EUGÈNIA de BERGA-

Índex

1. Introducció i objectius
2. Situació de la zona d'estudi
3. Marc geològic
4. Caracterització geotècnica dels materials
5. Hidrogeologia superficial i subterrània
6. Risc Sísmic
7. Protecció vers l'exposició al RADÓ
8. Càrregues admissibles i assentaments previstos

Annexos

Plànol

Actes d'assaigs de Camp

Assaigs de Laboratori

Expedient 2314151

Pàgina 1 de 15

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
 AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B)Ja 28/08/07) AMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 061055TL05(B)Ja 07/11/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF027(B)Ja 26/09/07)
 AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 061255TC05(B)Ja 12/12/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)Ja 26/09/07)
 AMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06108V9F05(B)Ja 07/11/05) AMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06109EAP07(B)Ja 26/09/07) AMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)Ja 26/09/07)
 AMBIT SÒLS, ARIQS, MESCOLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198V9G07(B)Ja 28/08/07) AMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)Ja 26/09/07) AMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)Ja 26/09/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



1. Introducció i objectius

Introducció

A data 14 de novembre de 2023 LOSTEC, S.A. va desplaçar a la zona d'estudi un equip tècnic que va realitzar les següents investigacions:

- **Sondeigs mecànics:** s'han dut a terme 2 sondeigs mecànics amb la sonda TECOINSA TP-30 LR respecte la rasant actual del terreny.

La posició dels punts s'ha realitzat d'acord, amb les indicacions de la direcció facultativa de l'obra, en els dos costats de la llera accessibles per la maquinària utilitzada. Els assaigs s'han aturat dins els materials del substrat resistent característic de la zona investigada a una profunditat suficient per dur a terme el càlcul de la fonamentació.

La perforació s'ha fet les perforacions s'han realitzat amb recuperació de testimoni continu utilitzant una bateria doble de 76 mm de diàmetre refrigerada amb aigua, pel substrat resistent. Els reblerts registren una mitjà facilitat de perforació. El substrat eocè presenta major resistència a la perforació i s'obté un avanç més lent.

Les característiques bàsiques de les perforacions s'exposen a continuació:

SONDEIG	Sc-1	Sc-2
SITUACIÓ	Veure plànol de situació	
COTA APROX. D'INICI*	0,00 m	
PROFUNDITAT ASSOLIDA**	3,90 m	3,30 m
AIGUA SUBTERRANIA	No es detecta	
MATERIALS PERFORATS	0,00 – 1,20 m: Reble 1,20 – >3,90 m: Substrat	0,00 – 1,20 m: Reble 1,20 – >3,30 m: Substrat

* Respecte la rasant actual del terreny

** Respecte la cota d'inici de cada assaig

- **Presa de mostra:** S'ha escollit un testimoni del substrat resident recuperat en el transcurs de la perforació del sondeig Sc-1. Aquest s'ha destinat al laboratori per la seva posterior identificació i caracterització.

A continuació es mostren les característiques bàsiques de la mostra i els assaigs realitzats:

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



CODI	TIPUS	COTES	LITOLOGIA	ASSAIGS REALITZATS
2306562	Sc-1: TR-1	1,80 m	Margues i limolites compactes grises	Cs, SO ₄

Cs: Compresió Simple

SO₄: Quantitatiu Sulfats

Objectius

Ateses les indicacions de la direcció d'obra, el projecte contempla la substitució de la passera actual per un de nou més ample.

L'objectiu del present estudi consisteix, bàsicament, en la comprovació de la resistència dels materials i obtenció dels paràmetres de càlcul per a la determinació de les càrregues admissibles i assentaments previsibles de la fonamentació que sustentará el nou pont que donat que se situa en zona inundable. S'haurà d'encastar en el substrat resistent eocè format per una alternança de margues i limolites compactes de tonalitat grisa.

Expedient 2314151

Pàgina 3 de 15

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B) de 28/08/07)

AMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 081055TL05(B) de 07/11/05)

AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 081255TC05(B) de 12/12/05)

AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF07(B) de 28/08/07)

AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AF07(B) de 28/08/07)

AMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06108V9F05(B) de 07/11/05)

AMBIT CONTROL PERFILES D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 08108EAP07(B) de 28/08/07)

AMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B) de 28/08/07)

AMBIT SÒLS, ARIQS, MESCOLES BITUMINOSOS VIALS (CODI 08108V9G07(B) de 28/08/07)

AMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILES ESTR. D'ACER (CODI 08200EAS07(B) de 28/08/07)

AMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B) de 28/08/07)

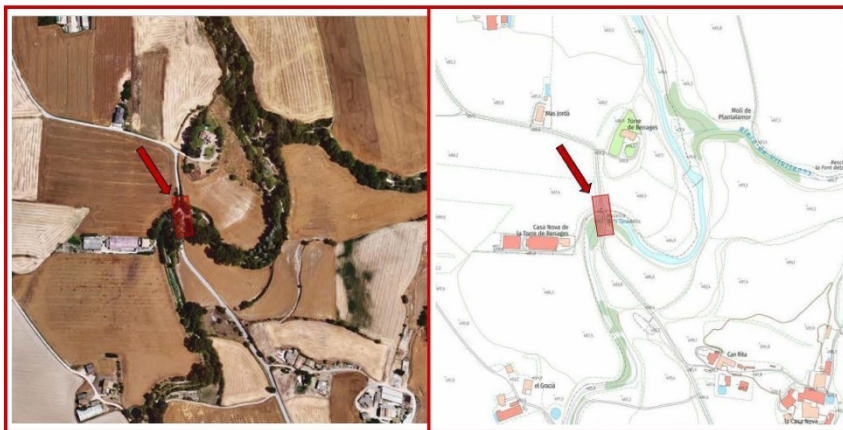
LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



2. Situació de la zona d'estudi

La zona on es projecta l'obra es localitza l'extrem sud-est del municipi. De fet a la passera és produeix el canvi de municipi entre Vic i Sta. Eugènia de Berga. Topogràficament, se situa a una altitud aproximada entre 484 - 485 m (r.n.m.).



LOCALITZACIÓ DE LA ZONA ESTUDIADA

Segons les indicacions de la direcció d'obra es procedirà a la substitució del pont actual per un de més ample.

El curs d'aigua sobre el que es construirà el viaducte és el riu Gurri que al seu pas sota el pontó se situa a una cota d'uns 1,00 – 1,20 m.

Expedient 2314151

Pàgina 4 de 15

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
 LABORATORI ACREDITAT EN:
 ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EH407(B)-C)de 28/08/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 08125GTC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06261AF07(B)de 26/09/07)
 ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06108V9F05(B)-C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 081909EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AF07(B)de 26/09/07)
 ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MISCLES BITUMINOSOS VIALS (CODI 08198V9G07(B)-C)de 28/09/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 08200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic

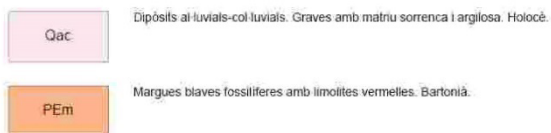
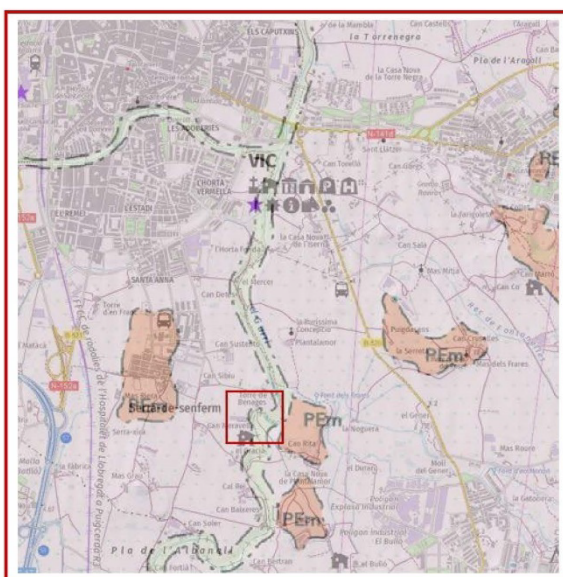


3. Marc geològic

La zona d'estudi es localitza a la part central de la Plana de Vic, situada a l'extrem oriental de la Depressió Central Catalana.

El substrat rocós de la Plana està representat per materials margosos de tons grisos que constitueixen una monòtona successió pelítica de gran potència.

Les formacions terciàries s'estructuren a la regió en un ampli sinclinal de gran radi i eix poc definit en direcció E-O, limitat al Nord per l'anticlinal de Bellmunt i pel bloc de la Serralada Prelitoral al Sud.



Expedient 2314151

Pàgina 5 de 15

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
 LABORATORI ACREDITAT EN:

AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EA07B-Cja 28/08/07) AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA (CODI 081055TL06B-Cja 07/11/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF07B-Cja 28/08/07)
 AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EA07B-Cja 28/08/07) AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 081255TC05B-Cja 12/12/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AF07B-Cja 28/08/07)
 AMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06108V9F06B-Cja 07/11/05) AMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 08108EAP07B-Cja 28/08/07) AMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203AP07B-Cja 28/08/07)
 AMBIT SÒLS, ARIQS, MESCOLES BITUMINOSES VIALS (CODI 08188V9G07B-Cja 28/08/07) AMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 08200EAS07B-Cja 28/08/07) AMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AM07B-Cja 28/08/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



Les formacions superficials quaternàries presenten un desenvolupament important a les zones més deprimides de la plana i al peu dels relleus circumdants, constituint dipòsits essencialment argilosos-llimosos d'origen al·luvial - col·luvial i clàstics grollers quan estan aportats pels principals rius de la zona.

La zona investigada s'emplaça sobre una capa de terres remogudes amb restes rígides diverses abocades, previsiblement, directament sobre el substrat resistent per anivellar la passera actual amb la rasant del camí que la travessa.

El substrat rocós es pot testificar de forma directe tant a la llera del propi terreny com als desnivells més propers pel costat nord del traçat del riu. Està format per margues grises molt compactes de l'eocè, àmpliament desenvolupades a la Plana de Vic. La sèrie eocena es disposa a la zona amb cabussaments sub-horitzontals, conseqüents amb la posició axial dins l'estructura.

Expedient 2314151

Pàgina 6 de 15

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EH407B-C)de 28/09/07	ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05B-C)de 07/11/05	ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06261AF07B)de 26/09/07
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06108VGF05B-C)de 07/11/05	ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05B)de 12/12/05	ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AF07B)de 26/09/07
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLSES BITUMINOSOS VIALS (CODI 06198VSG07B-C)de 28/09/07	ÀMBIT CONTROL PERFILES D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07B)de 26/09/07	ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203AF07B)de 26/09/07
	ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILES ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07B)de 26/09/07	ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07B)de 26/09/07

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: Ajuntament de Vic
 Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
 Població: Vic



4. Caracterització geotècnica dels materials

D'acord amb les investigacions realitzades s'ha diferenciat, per sota d'un horitzó superficial de rebliments, 1 únic nivell geotècnic:

Nivell R: Formigó / Terres remogudes amb restes rígides diverses. Reble.

Nivell 1: Margues compactes grises. Substrat resistent. Eocè.

La distribució dels diferents nivells als punts d'investigació(respecte la cota d'inici de cada assaig) es resumeix a la següent taula:

PUNT D'INVESTIGACIÓ	NR (Reble)	N1 (Substrat resistent)
Sc-1	0,00 – 1,20 m	1,20 - > 3,90 m
Sc-2	0,00 – 1,20 m	1,20 - > 3,35 m

Amb les dades recollides in situ i la informació documental consultada, com a complement, es realitza a continuació la descripció de les seves propietats geològiques i geotècniques.

Nivell R

Formigó / Terres remogudes amb restes rígides diverses. Reble.

La zona investigada s'emplaça sobre una capa de terres remogudes amb restes rígides diverses abocades, previsiblement, directament sobre el substrat resistent per anivellar la passera actual amb la rasant del camí que la travessa.

Al costat Nord (Vic) està format per argiles llimoses amb algunes restes rígides diverses, principalment ceràmiques; mentre que al costat sud (Sta. Eugènia de Berga) ho estaria per una capa superior de formigó seguida per sorres argiloses amb alguna resta rígida.

La distribució de materials per a cada punt d'investigació(respecte la cota d'inici de cada assaig) és resumeix en la següent taula:

Expedient 2314151

Pàgina 7 de 15

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
 LABORATORI ACREDITAT EN:
 ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B)-C)de 28/09/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA (CODI 061055TL06(B)-C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF027(B)de 26/09/07)
 ÀMBIT DE CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06108V9F06(B)-C)de 07/11/05) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 061255TC05(B)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
 ÀMBIT SÒLS, ARIQS, MESCOLES BITUMINOSOS VIALS (CODI 06198V9G07(B)-C)de 28/09/07) ÀMBIT CONTROL PERFILES D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06198EAP07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
 ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILES ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



PUNT D'INVESTIGACIÓ	NR (Reble)
Sc-1	0,00 – 1,20 m
Sc-2	0,00 – 1,20 m

D'acord amb les investigacions realitzades les excavacions que es realitzin sobre els materials del nivell 1, un cop retirat el tram superficial de formigó del costat nord, es podran fer amb maquinària convencional.

Nivell 1

Margues compactes grises. Substrat resistent. Eocè.

A la zona central de la llera del riu es pot testificar de forma directe el nivell 1. Per altra banda i es perfora en els sondeigs mecànics realitzats.

El substrat resistent està constituït per margues grises compactes, fàcilment meteoritzables en superfície, que representen la major part de la sèrie eocena de la regió. Es presenten en nivells massius i molt homogenis de potència mètrica, sense intercalacions d'altres litologies. Correspon a la Fm. Margues de Vic, del Bartonian-Priabonian (Eocè mig-superior).

El gruix de la sèrie margosa eocena és de varis centenars de metres a la Plana de Vic.

Les cotes a les que es desenvolupa el substrat resistent (respecte la cota d'inici de cada assaig) són les següents:

PUNT D'INVESTIGACIÓ	N1 (Substrat resistent)
Sc-1	1,20 - > 3,90 m
Sc-2	1,20 – > 3,35 m

Tal i com s'ha indicat es tracta de materials fàcilment meteoritzables. En el contacte entre els sòls naturals i el substrat resistent se sol desenvolupar un tram d'alteració, conegut sota la denominació popular de *tapàs*, que correspon a materials que registren un procés de descalcificació i descompressió que dóna lloc a materials argilosos de tons grisos-verdosos i a decoloracions beix de la roca.

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



Les margues inalterades constitueixen un conjunt molt competent. Al laboratori s'obtenen valors de resistència a compressió uniaxial de $q_u > 100-700 \text{ kp/cm}^2$.

Els assaigs de penetració dinàmica tipus *DPSH* proporcionen rebuig sobre els materials sans del substrat margós de la regió.

Es compta amb les dades proporcionades per les anàlisis i assaigs fets al laboratori sobre un testimoni dels materials recuperats durant la perforació del sondeig Sh-1 (TR).

Els resultats obtinguts s'exposen a continuació:

IDENTIFICACIÓ	CODI	2306562
	LOCALITZACIÓ	Sh-1: TR
	PROFUNDITAT	> 1,80 m
	LITOLOGIA	Marga grisa
COMPRESSIÓ SIMPLE	q_u	402,56 kp/cm^2
	δ HUMIDA	2,656 g/cm^3
	δ SECA	2,636 g/cm^3
QUANTITATU SULFATS	CONTINGUT $\text{SO}_4^{=}$	134,78 mg/kg
	AGRESSIVITAT	Nul·la

Els resultats obtinguts a laboratori indiquen que els materials assajats del present nivell (SO_4 : 134,78 mg/kg) no presenten risc d'agressivitat de sulfats al formigó.

D'acord amb la consulta de la documentació complementària de la Fulla MAGNA a escala 1:50.000 n°: 332 (Vic), les anàlisis petrogràfiques sobre les margues eocenes de la zona indiquen la presència de quars i fragments de roques com a integrats majoritaris de la fracció clàstica, el ciment és calcari de tipus esparític i la matriu està formada per llims quars-micacis amb fracció argilosa inferior al 15%.

Les determinacions semiquantitatives per difracció de Rx sobre fracció argilosa evidencien un marcat predomini de la il·lita mentre que la clorita i caolinita apareixen en baixes quantitats constituint una associació mineralògica amb baix potencial d'expansivitat.

Es tracta de materials rocosos molt compactes, no excavables amb maquinària convencional. Les excavacions en el substrat margós requereixen l'ús de mitjans molt enèrgics: martell pneumàtic, voladures o altres.

Expedient 2314151

Pàgina 9 de 15

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
 AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B)-C) (26/09/07) AMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 061055TL06(B)-C) (07/11/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF027(B)-C) (26/09/07)
 AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07(B)-C) (26/09/07) AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 061255TC05(B)-C) (12/12/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)-C) (26/09/07)
 AMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06108V9F06(B)-C) (07/11/05) AMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06108EAP07(B)-C) (26/09/07) AMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)-C) (26/09/07)
 AMBIT SÒLS, ARIQS, MESCLIS BITUMINOSOS VIALS (CODI 06198V9G07(B)-C) (26/09/07) AMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)-C) (26/09/07) AMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)-C) (26/09/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



5. Hidrogeologia superficial i subterrània

Tot i que els sondeigs s'han fet just al costat de la llera, donat que es realitzen després d'un llarg període sense pluges, en el moment de les investigacions no es detecta presència d'aigua.

El nivell R, reble, correspon a terres remogudes d'origen divers poc compactades que són més o menys permeables per porositat intergranular segons la proporció de sorres o restes rígides diverses que serien permeables per porositat intergranular i que constituïrien l'aqüífer superficial de la zona.

El nivell 1, substrat resistent, es pot considerar una formació de baixa permeabilitat constituint un medi fissurat. La circulació d'aigua subterrània es limita de forma localitzada a zones menys compactes proporcionant en qualsevol cas cabals de poca importància.

6. Risc sísmic

D'acord amb la zonació exposada a la norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02, el solar objecte d'estudi se situa en una zona amb una acceleració sísmica bàsica a_b 0,05-g i un coeficient de contribució de $K=1$.

El coeficient adimensional de risc, que depèn del període de vida útil (t) de l'edificació, és de $\rho=1$ per t : 50 anys.

El nivell R, reble, corresponen a materials de Tipus IV (terres remogudes heterogènies i poc compactes) amb un coeficient de sòl de $C=2,0$.

El nivell 1, substrat resistent, està format per materials de Tipus I (roques compactes) amb un coeficient de sòl de $C=1,0$.

NIVELL GEOTÈCNIC	NR (Reble)	N1 (Substrat resistent)
TIPUS DE TERRENY	IV	I
GRUIX	1,20 m	> 50,0 m
COEFICIENT DE SÒL, C	2,0	1,0

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



7. Protecció vers l'exposició al RADÓ

D'acord amb l'**apèndix B** de la **secció HS 6** de la normativa vigent del CTE (Codi Tècnic de l'Edificació) l'obra motiu de la present memòria se situa en un terme municipal catalogat com a ZONA I segons les mesures realitzades pel *Consejo de Seguridad Nacional*, que considera que els edificis construïts al municipi sense solucions específiques de protecció vers el radó presenten concentracions d'aquest element que superen el *nivell de referència* (300Bq/m^3 = promig anual).

A tal efecte caldrà, en funció de la zona a la que pertanyi l'edifici, implementar les següents verificacions incloses en la **secció HS 6** (i els seus annexes), o altres que proporcionin un nivell de protecció equivalent o superior:

MUNICIPIS ZONA I:

Caldrà una *barrera de protecció**, entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, que limiti el pas dels gasos provinents del terreny. De forma alternativa, es podrà construir una càmera d'aire entre el terreny i els locals habitables per tal de mitigar l'entrada de gas radó als locals. En aquest cas la càmera d'aire haurà de ser adequadament ventilada (de forma natural o mecànica) segons les especificacions de l'apartat corresponents i separada dels locals habitables mitjançant un tancament sense esquerdes, fissures o discontinuïtats entre els elements i els sistemes constructius que puguessin permetre el pas del radó.

MUNICIPIS ZONA II:

Caldrà una *barrera de protecció** d'igual característiques a les de la ZONA I juntament amb un sistema addicional que podrà ser:

- Un *espai de contenció ventilat** igual que el recomanat per a la ZONA I;
- O bé, un sistema de *despressurització del terreny** que permeti l'extracció del gasos continguts als terrenys adjacents a l'edificació projectada.

* Veure especificacions de l'element a l'apartat corresponent del CTE, **secció HS 6** (i els seus annexes)

Especificacions addicionals:

- Quan existeixin locals habitables situats en àrees grans no protegides, com cabines de vigilància en garatges, es podrà utilitzar com a solució de protecció alternativa a les

Expedient 2314151

Pàgina 11 de 15

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
 AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EH071B-C)ja 26/08/07) AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA (CODI 061055TL06B-C)ja 07/11/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF0271B)ja 26/08/07)
 AMBIT DE CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06108V9F06B-C)ja 07/11/05) AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 061255TC05B)ja 12/12/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH071B)ja 26/08/07)
 AMBIT SÒLS, ARIDS, MESCOLES BITUMINOSOS VIALS (CODI 06198VSG071B-C)ja 26/08/07) AMBIT CONTROL PERFILES D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06198EAP071B)ja 26/08/07) AMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH071B)ja 26/08/07)
 AMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILES ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS071B)ja 26/08/07) AMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AAC071B)ja 26/08/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



especificacions anteriors la creació d'una sobre-pressió al interior del local habitable a partir de la introducció d'aire exterior.

- En cas d'intervencions en edificis existents, les especificacions anteriors es podran ajustar amb l'ús de solucions alternatives que permetin limitar l'entrada de radó. En tot cas es necessari que els locals habitables disposin d'un nivell de ventilació interior que compleixi amb el reglament en vigor de la qualitat de l'aire.
- En cas d'intervencions en edificis existents, quan es disposi de valors mitjos obtinguts segons l'apèndix C (secció HS6 del CTE), i en alguna de les zones se superi el nivell de referència, s'haurà de tenir en compte:
 1. Si el valors sobrepassen entre 1 i 2 cops el nivell de referència s'adoptaran les solucions corresponents a la ZONA I.
 2. Si el valors superen 2 cops el nivell de referència s'adoptaran les solucions corresponents a la ZONA II.

Aquesta secció del CTE no serà d'aplicació en els següents casos:

- En locals no habitables, per ser recintes de poc temps de permanència
- En locals no habitables que es trobin separats del terreny de forma efectiva a través d'espais oberts intermitjos on el nivell de ventilació sigui similar al de l'ambient exterior.

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



8. Càrregues admissibles i assentaments previstos

D'acord amb les característiques del terreny investigat, situat en zona inundable, i les indicacions de la direcció facultativa de l'obra es recomana dur a terme una fonamentació de tipus semiprofunda implantada en els materials del nivell 1, substrat resistent.

Les cotes a les que es desenvolupa el substrat resistent (respecte la cota d'inici de cada assaig) són les següents:

PUNT D'INVESTIGACIÓ	N1 (Substrat resistent)
Sc-1	1,20 - > 3,90 m
Sc-2	1,20 - > 3,35 m

Es presenta a continuació la solució de fonamentació plantejada amb el desenvolupament dels mètodes de càlcul per a la determinació de les càrregues admissibles i assentaments previsibles.

Serà decisió i responsabilitat de la direcció facultativa de l'obra l'adopció de la solució de fonamentació que consideri més convenient.

Fonamentació superficial implantada en el nivell 1, substrat resistent.

Les càrregues admissibles proposades es poden valorar a partir dels valors normatius, de manera que la capacitat portant d'un terreny rocós constituït per un massís homogeni i potent, amb estratificació horitzontal o cabussament inferior a 30°, sense alteracions importants, etc., ve donada per les següents recomanacions:

- Els codis americans indiquen $q_{adm} = 0,2 \cdot q_u$
- Els codis anglesos permeten $q_{adm} = 0,5 \cdot q_u$
- La norma danesa DIN-1054 admet per massissos homogenis pressions admissibles superiors a 15 Kg/cm²

Expedient 2314151

Pàgina 13 de 15

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
 ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EHA07IB-C)de 28/08/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA (CODI 081055TL06IB-C)de 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF027IB)de 28/08/07)
 ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 081255TC05IB)de 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07IB)de 28/08/07)
 ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06108V9F06IB-C)de 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILES D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 08108EAP07IB)de 28/08/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07IB)de 28/08/07)
 ÀMBIT SÒLS, ARIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 08198V9G07IB-C)de 28/08/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILES ESTR. D'ACER (CODI 08200EAS07IB)de 28/08/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07IB)de 28/08/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



- El Codi de Pràctica Britànic (BSCP 20004/1972) recomana l'adopció de tensions admissibles de treball (q_a) per a roques de la Classe 6 (margues i cretes) de 6 kp/cm^2 .
- D'acord amb els criteris de classificació del CTE i segons la taula D.25 (Pressions admissibles a efectes orientatius) per a roques sedimentaries sanes tipus marga es poden adoptar com a valors orientatius carregues entre 10 i 40 kp/cm^2

De forma conservadora es pot adoptar la següent càrrega admissible (amb un factor de seguretat $F \geq 3$ inclòs):

$$q_{adm} = 10,00 \text{ kp/cm}^2$$

Donat que el substrat resistent (Nivell 1) està constituït per un massís rocós de gran resistència, els assentaments previsibles es poden considerar menyspreables.

Expedient 2314151

Pàgina 14 de 15

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EH407(B)-C)de 28/09/07)	ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 06105GTL05(B)-C)de 07/11/05)	ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06125GTC05(B)de 12/12/05)	ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AF07(B)de 26/09/07)	
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06108VGF05(B)-C)de 07/11/05)	ÀMBIT CONTROL PERFILES D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06109EAP07(B)de 26/09/07)	ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203AF07(B)de 26/09/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLIS BITUMINOSOS VIALS (CODI 06198VSG07(B)-C)de 28/09/07)	ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILES ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)	ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Peticionari: Ajuntament de Vic
Obra: Substitució Passera sobre el Gurri
Població: Vic



Un estudi geotècnic es basa en l'execució d'uns assaigs puntuals a partir dels quals es fa una interpretació de dades al llarg del terreny investigat per tal de poder determinar, en la mesura del possible i de la forma més acurada, les característiques del subsòl. El fet de basar l'estudi en un nombre concret de punts d'investigació (marcat per la normativa vigent del CTE) permet fer una valoració important a l'hora de projectar i quantificar el cost de les futures fonamentacions. No obstant, si un cop iniciades les tasques per a la implantació de la fonamentació es registre alguna anomalia en el terreny o l'aparició de materials no descrits en la present memòria caldrà realitzar, amb la major brevetat possible, un nou reconeixement del terreny per recomanar la solució més adequada.

LOSTEC, S.A. resta a la seva disposició per a la consulta sobre qualsevol dubte.

Novembre de 2023

LOSTEC, S.A.

LOSTEC S.A.
 C/ Santiago Ramon i Cajal, 95 - P.A.E. - 08500 VIC (BCN)
 T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

Myriam Serra i Serra

Geòloga col·legiada nº 4758

Aquest informe i els documents annexos contenen informació confidencial que només interessa a les persones a les quals va dirigit. S'adverteix de la prohibició legal de realitzar còpies parcials o totals de l'informe i documents annexats sense autorització expressa dels peticionaris.

Es presenten els resultats de les investigacions de camp i assaigs de laboratori així com les conclusions tècniques i recomanacions segons els treballs realitzats. Tan els assaigs in situ en les investigacions de camp, com els assaigs de laboratori s'han fet d'acord amb la normativa vigent segons les acreditacions vigents de LOSTEC, S.A., sense més responsabilitats que les derivades de la correcta realització i interpretació dels assaigs segons normativa. Les conclusions de l'estudi es refereixen exclusivament a la zona i material indicat en cada punt d'investigació.

L'informem que les seves dades han estat incorporades al nostre fitxer del que n'és responsable LOSTEC, SA, amb la finalitat de realitzar els serveis tècnics que ens ha encarregat. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, dirigint-se a les nostres ofícines, al carrer Ramon y Cajal, 95 del P.A.E. (Polígon d'Activitats Econòmiques) de Vic.

Expedient 2314151

Pàgina 15 de 15

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
 LABORATORI ACREDITAT EN:
 AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EH07B+C)de 28/08/07) AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA (CODI 081050TL06B+C)de 07/11/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF07B)de 28/08/07)
 AMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06108V9F06B+C)de 07/11/05) AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 081250TC05B)de 12/12/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07B)de 28/08/07)
 AMBIT SÒLS, ARIQS, MESCLES BITUMINOSOS VIALS (CODI 08198V9G07B+C)de 28/08/07) AMBIT CONTROL PERFILES D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 08109EAP07B)de 28/08/07) AMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07B)de 28/08/07)
 AMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILES ESTR. D'ACER (CODI 08200EAS07B)de 28/08/07) AMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07B)de 28/08/07)

LOSTEC, S.A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com



ANNEXOS

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EH407(B)*C)de 26/06/07)	ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 061055TL05(B)*C)de 07/11/05)	ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF07(B)de 26/06/07)
ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106V5F05(B)*C)de 07/11/05)	ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 06129GTC05(B)de 12/12/05)	ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AF07(B)de 26/06/07)
ÀMBIT SÒLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198V5G07(B)*C)de 26/06/07)	ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP07(B)de 26/06/07)	ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203AF07(B)de 26/06/07)
	ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/06/07)	ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AM07(B)de 26/06/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com



Plànol de situació

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
LABORATORI ACREDITAT EN:
 AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06167EHA07(B+C)de 26/09/07) AMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 061053TL05(B+C)de 07/11/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AFC07(B)de 26/09/07)
 AMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05) AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 061259TC05(B)de 12/12/05) AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AFH07(B)de 26/09/07)
 AMBIT SÒLS, ARDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B+C)de 26/09/07) AMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06198EAF07(B)de 26/09/07) AMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203APH07(B)de 26/09/07)
 AMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07) AMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AMC07(B)de 26/09/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com



Plànol de situació de les investigacions realitzades



⊗ Sondeig mecànic

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
 LABORATORI ACREREDITAT EN:
 ÀMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 061059TL05(B)-C) 07/11/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 063014FC07(B)-B) 26/06/07)
 ÀMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06197EH407(B)-C) 26/06/07) ÀMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 061250T035(B)-A) 12/12/05) ÀMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 062034FH167(B)-B) 26/06/07)
 ÀMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06192VRF05(B)-C) 07/11/05) ÀMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06199EAP01(B)-A) 26/06/07) ÀMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 062034FH167(B)-B) 26/06/07)
 ÀMBIT SOLS, ÀRIDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VSG07(B)-C) 26/06/07) ÀMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06209EAS07(B)-B) 26/06/07) ÀMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 062044MC07(B)-B) 26/06/07)



Actes d'assaigs de camp

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06167EH07(B+C)de 26/09/07)	AMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 061053TL05(B+C)de 07/11/05)	AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF07(B)de 26/09/07)
AMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)	AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 061259TC05(B)de 12/12/05)	AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AF07(B)de 26/09/07)
AMBIT SÒLS, ARDS, MESCLES BITUMINOSES VIALS (CODI 06198VS07(B+C)de 26/09/07)	AMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06198EAF07(B)de 26/09/07)	AMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203AF07(B)de 26/09/07)
	AMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)	AMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AM07(B)de 26/09/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com



ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2324151
PETICIONARI	00136 AJUNTAMENT DE VIC
NIF/CIF	P0829900J
OBRA	00284 Projecte de Passera sobre el Gurri
POBLACIÓ	VIC

AJUNTAMENT DE VIC

C/ Indústria, 69

08500 VIC

DADES DE LA MOSTRA

ORIGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA	14/11/2023

DADES DELS ASSAIGS

M30005	Desplaçament mínim de l'equip de sondeig a testimoni continu
M00053	Subministrament d'aigua per sondeig
M00027	Emplaçament de l'equip de sondeig
M00019	Caixa de portatestimonis (3 metres)
M00009	Metre lineal de sondeig en roca dura amb recuperació contínua

Vic, a 23 de Novembre del 2023

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Geòloga Cap d'Àmbit de Geotècnia in Situ GTC

Expedient 2324151

F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0800183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL

DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Pàgina 1 de 3

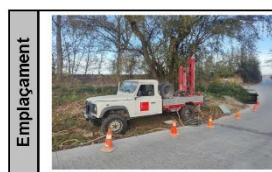
LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

GRÀFICA DE SONDEIG HELICOIDAL



Client	Ajuntament de Vic
Obra	Passera Sobre el Gurri - "Palanca dels Taradells" - Vic / Sta. Eugènia de Berga
Data	Inici: 14/11/23 - Final: 14/11/23
Grup de treball	LOSTEC, S.A. - Departament de Geotècnia

CARACTERÍSTIQUES DEL SONDEIG	
Codi	Sh-1
Equip	Sonda TECOINSA TP-30
Situació	Verue plànol de situació adjunt
Cota d'inici	0,00 m respecte la rasant actual del terreny
Profunditat final	3,90 m
Nivell freàtic	No es detecta



SONDEIG Sh-1						FOTOGRAFIES	
MOSTRES / ASSAIGS				COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m)	LITOLOGIA	NIVELL GEOTÈCNIC	PERFORACIÓ
TIPUS	COTES	COLPEIG	N ₉₀				
TR	1,80 m			0 1 5 10 15 0,0 1,2 3,9	Tarres remogudes amb restes rígides diverses. Reble. Margues compactes grises. Substrat resistent. Eocè.	R	1
						Punta bialata de vidre ø = 86 mm	

Expedient 2324151

F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA
EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL

DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

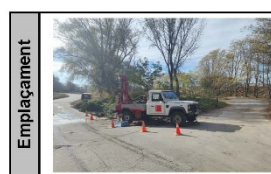
Pàgina 2 de 3

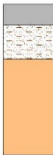
GRÀFICA DE SONDEIG HELICOIDAL



Client	Ajuntament de Vic
Obra	Passera Sobre el Gurri - "Palanca dels Taradells" - Vic / Sta. Eugènia de Berga
Data	Inici: 14/11/23 - Final: 14/11/23
Grup de treball	LOSTEC, S.A. - Departament de Geotècnia

CARACTERÍSTIQUES DEL SONDEIG	
Codi	Sh-2
Equip	Sonda TECOINSA TP-30
Situació	Verue plànol de situació adjunt
Cota d'inici	0,00 m respecte la rasant actual del terreny
Profunditat final	3,30 m
Nivell freàtic	No es detecta



SONDEIG Sh-2							FOTOGRAFIES	
MOSTRES / ASSAIGS				COLUMNA ESTRATIGRÀFICA Cotes (m)	LITOLOGIA	NIVELL GEOTÈCNIC	PERFORACIÓ	1) Caixa de 0 a 3 m 2) Caixa de 3 a 6 m
TIPUS	COTES	COLPEIG	N ₆₀					
				0 0,0 1 1,2 3,3 6 10 15 	Formigó final de la passarea actual seguit per terres remogudes amb restes rígides diverses. Rebble. Margues compactes grises. Substrat resistent. Eocè.	R 1	Punta bialleta de vidria ø = 86 mm	 1  2

Expedient 2324151

F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0600183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL

DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Pàgina 3 de 3



Actes de laboratori

LABORATORI D'ASSAIGS EN LA CONSTRUCCIÓ ACREDITAT PEL DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

LABORATORI ACREDITAT EN:

AMBIT DE FORMIGÓ I ELS SEUS COMPONENTS (CODI 06167EH07(B+C)de 26/09/07)	AMBIT D'ASSAIGS DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA (CODI 061053TL05(B+C)de 07/11/05)	AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES CERÀMIQUES (CODI 06201AF07(B)de 26/09/07)
AMBIT CONTROL DE FERMS I BITUMINOSOS VIALS (CODI 06106VSF05(B+C)de 07/11/05)	AMBIT D'ASSAIGS DE GEOTÈCNIA IN SITU (CODI 061259TC05(B)de 12/12/05)	AMBIT DE CONTROL FÀBRICA PECES DE FORMIGÓ (CODI 06202AF07(B)de 26/09/07)
AMBIT SÒLS, ARDS, MESCLES BITUMINOSOS VIALS (CODI 06198VS07(B+C)de 26/09/07)	AMBIT CONTROL PERFILS D'ACER PER A ESTRUCTURES (CODI 06198EAF07(B)de 26/09/07)	AMBIT DE CONTROL PAVIMENTS PECES DE FORMIGÓ (CODI 06203AF07(B)de 26/09/07)
	AMBIT CONTROL SOLDADURA PERFILS ESTR. D'ACER (CODI 06200EAS07(B)de 26/09/07)	AMBIT DE CONTROL DE MORTERS PER A OBRA (CODI 06204AM07(B)de 26/09/07)

LOSTEC, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com



ACTA DE RESULTATS

DADES GENERALS

EXPEDIENT	2306562
PETICIONARI	00136 AJUNTAMENT DE VIC
NIF/CIF	P0829900J
OBRA	00000 C/ Indústria, 69
POBLACIÓ	VIC

AJUNTAMENT DE VIC

C/ Indústria, 69

08500 VIC

DADES DE LA MOSTRA

ORÍGEN	Assaig realitzat per Lostec, S.A.
DATA	14/11/2023
MATERIAL	Margues compactes grises
PROCEDÈNCIA	Sc-1
TIPUS	Testimoni Roca - TR
COTES	1,80 - 2,20 m

DADES DELS ASSAIGS

B13012	Propietats mecàniques de les roques. Assaigs per a la determinació de la resistència. Part 1: Resistència a la compressió uniaxial (simple) segons UNE 22950-1:1990
B00019	Determinació de la presència de sulfats solubles segons la EHE 08

Vic, a 27 de Novembre del 2023

Carles Rovira i Serra	Segell de còpia confrontada:	Myriam Serra i Serra
Arquitecte Tècnic Director tècnic del Laboratori		Geòloga Cap d'Àmbit d'assaigs de Geotècnia GTL

Expedient 2306562

F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0800183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL

DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Pàgina 1 de 3

LOSTEC, S.A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com



DADES DE L'ASSAIG

B13012	ASSAIG DE RUPTURA A COMPRESSIÓ SIMPLE EN PROVETES DE ROCA segons UNE 22950-1:1998
--------	---

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	22/11/23
DATA FINAL	23/11/23

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG I DE LA MOSTRA

VELOCITAT	0,50 Mpa/s
DIAMETRE PROV.	6,12 cm
ALÇADA PROV.	14,64 cm
HUMITAT MOSTRA	0,75 %
ORIENTACIÓ EIX	No s'observen plans de debilitat destacables
DENSITAT HUMIDA	2,656 g/cm3
DENSITAT SECA	2,636 g/cm3

	Número Proveta	Càrrega (Kp) Assolida	Càrrega (N) Assolida	Resistència Kp/cm2	Resistència Mpa
RESULTATS	1	11855,00	116179,00	402,56	39,45

DADES DE L'ASSAIG

B00019	DETERMINACIÓ DE LA PRESENCIA DE SULFATS SOLUBLES SEGONS ANNEX 5 DE LA EHE 98
--------	--

RESULTATS OBTINGUTS

DATA INICIAL	23/11/23	
DATA FINAL	24/11/23	
		RESULTAT 134,78 mg/kg
		GRAU D'AGRESSIVITAT Nul·la

Expedient 2306562

F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0800183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL

DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.odigotecnico.org

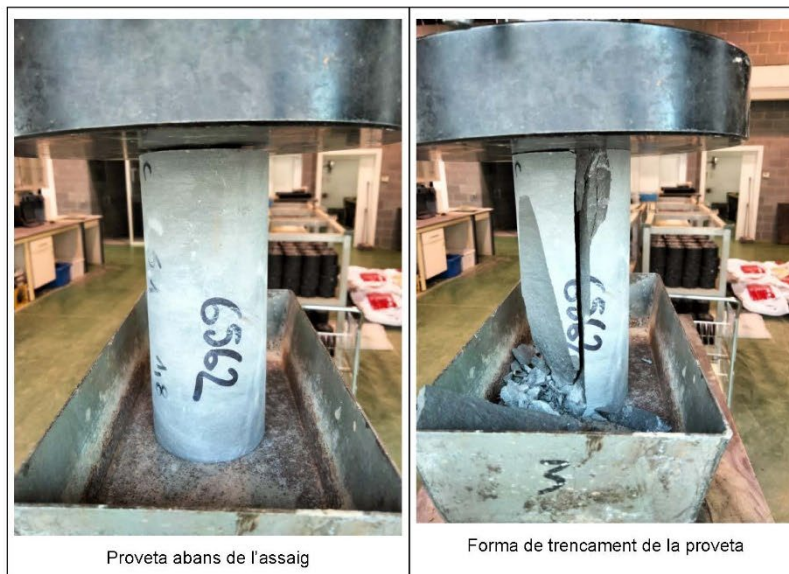
Pàgina 2 de 3

L O S T E C, S. A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com



ANNEX

Fotografies de l'assaig de compressió simple



Expedient 2306562

F-11-016-01

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ, AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PRESENTADA A LA GENERALITAT DE CATALUNYA

EN DATA 13/02/2012 I AMB CODI D'INSCRIPCIÓ L0800183. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LA DECLARACIÓ RESPONSABLE INSCRIT AL REGISTRE GENERAL

DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES POT CONSULTAR A www.gencat.cat // www.codigotecnico.org

Pàgina 3 de 3

LOSTEC, S.A. - C/ Santiago Ramon y Cajal, 95 PAE - 08500 VIC (BCN) - T 93 889 17 14 - F 93 888 60 06 - www.lostec.com

APÈNDIX NÚM 2. MEMÒRIA DE CàLCUL DE LES BIGUES DEL TAULER

OBRA : Pont a Vic

DEFINICION DEL PERFIL: TL-65

TRAPECIOS (En Cm)

INFERIOR	SUPERIOR	ALTURA
59.0	65.0	3.0
65.0	65.0	4.0
65.0	20.0	6.0
20.0	12.0	6.0
12.0	28.5	46.0

Canto (Cm).....	65.00	C.d.g. (a fibra sup.) (Cm).	37.49
Inercia flexion (Cm4).....	799211	Inercia torsion (Cm4).....	104085
Area (Cm2).....	1728.50	Coef. Corte ala superior...	.29
Espesor ala sup. medio(cm).	23.00	Idem Inferior.....	12.11
Espesor ala sup. maximo(cm)	46.00	Idem Inferior.....	13.00
Area volada ala sup. (cm2).	189.75		
Area pret inf en extremo...	11.84	Recubrimiento a eje (cm)...	5.83
Area pret.inf.zona interm...	11.84	Recubrimiento a eje (cm)...	5.83
Area pret.inf.centro viga..	13.82	Recubrimiento a eje (cm)...	5.64
Area pret.sup.(cm2).....	1.97	Recubrimiento a eje (cm)...	4.00
Coef. Corte ala inferior...	.36		

DATOS PARA CALCULO DE MATERIALES (Kg.y Cm.)

Resist. carac.hormigon viga	500.00	Resist.carac. hormigon losa	300.00
Resist. calc. acero viga...	4434.78	Resist. calc. acero losa...	4434.78
Lim. elast. min. acero pret	14782.60	Tension inicial tesado pret	14250.00
Coeficiente retraccion.....	.037	Coeficiente fluencia.....	2.500
Coef. relajacion a T= inf..	.003	Coef.Sobrecarga Frecuente..	.750
Coef. mayoracion carga perm	1.350	Coef. mayoracion sobrecarga	1.500

Las secciones se homogeneizan con la relacion de modulos de elasticidad acero/hormigon este ultimo distinto para cargas instantaneas o permanentes

DATOS DEL PUENTE

Ancho de tablero(m.).....	5.53	Luz de calculo(m.).....	13.50
Espesor de losa(m.).....	.600	Ancho de la acera(m.).....	0.000
Numero vigas(inicio tanteo)	8.000	Dist.eje viga ext. a borde.	.330
Longitud total viga(m.)....	14.000	Carga muerta (Kg./m2)...144x1.5=	216
Carga linea acera (Kg/m.)..	800.000	Distancia carga a borde(m.)	.150
Recub. arm. sup. losa (cm).	3.000	Recub. arm. inf. losa (cm).	6.000
Culata minima viga (cm)....	25.00	Diametro toron inferior.cm.	1.27

CARGAS I.A.P.-2011

No de cargas por fila.....	2.00	No de filas.....	2.00
Carga en Kgs.....	15000.00	Distancia en m.....	0.00
Carga en Kgs.....	15000.00	Distancia en m.....	1.20
Coef.multiplicador de fila.	1.00	Distancia en m.a acera.....	.50
Coef.multiplicador de fila.	1.00	Distancia en m.a acera.....	2.50
Ancho rueda (perp.carro)m..	.40	Long.rueda (paral.carro)m..	.40
Sobrecarga (kg/m2).....	900.00		

CARACTERISTICAS RESISTENTES VIGA CENTRAL + LOSA (Cm.)

C.d Grav-borde sup. S.bruta	30.77	Inercia sección bruta.....	1481736
C.d G. Sec.homg.carg.perm.	32.14	Inercia sec.homg.carg.perm.	1656963
C.d G. Sec.homg.sobrecarg.	31.25	Inercia sec.homh.sobrecarg.	1541924

CARACTERISTICAS RESISTENTES VIGA EXTREMA + LOSA (Cm.)

C.d Grav-borde sup. S.bruta	30.99	Inercia sección bruta.....	1466920
C.d G. Sec.homg.carg.perm.	32.37	Inercia sec.homg.carg.perm.	1640103
C.d G. Sec.homg.sobrecarg.	31.47	Inercia sec.homh.sobrecarg.	1526420

DEFINICION LOSA ORTOTROPA: CARGAS: DEF. USUARIO

Inercia flexion long. (cm3)	21298	Inercia torsión long. (Cm3)	15182
Inercia flexion trans.(cm3)	12804	Inercia torsión trans.(Cm3)	12505
Parámetro de flexión..(cm3)	.224	Parámetro de torsión.....	.306
Momento medio carro(Kg.m)..	11531.25	Cortante medio carro(Kg)...	3583.33
Mom.medio sobrecarga(Kg.m)..	1771.60	Cortante medio sobrecarga..	524.92

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 1 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	27.02	Cortante p.propio viga+losa	8.01
Momento c.muerta+aceras....	8.13	Cortante c.muerta+aceras...	2.48
Momento sobrecarga rep.....	14.61	Cortante sobrecarga rep....	4.99
Momento carro.....	32.03	Cortante carro.....	11.45
Cortante total mayorado....	38.82	Límite corte por hormigón..	263.94

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 1 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	27.02	Cortante p.propio viga+losa	8.01
Momento c.muerta+aceras....	8.13	Cortante c.muerta+aceras...	2.48
Momento sobrecarga rep.....	14.61	Cortante sobrecarga rep....	4.99
Momento carro.....	28.75	Cortante carro.....	10.27
Cortante total mayorado....	37.05	Límite corte por hormigón..	263.94

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 2 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	27.74	Cortante p.propio viga+losa	8.22
Momento c.muerta+aceras....	8.21	Cortante c.muerta+aceras...	2.50
Momento sobrecarga rep.....	14.75	Cortante sobrecarga rep....	5.04
Momento carro.....	30.03	Cortante carro.....	10.73
Cortante total mayorado....	38.13	Límite corte por hormigón..	263.94

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 2 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	27.74	Cortante p.propio viga+losa	8.22
Momento c.muerta+aceras....	8.21	Cortante c.muerta+aceras...	2.50
Momento sobrecarga rep.....	14.75	Cortante sobrecarga rep....	5.04
Momento carro.....	27.71	Cortante carro.....	9.90
Cortante total mayorado....	36.89	Límite corte por hormigón..	263.94

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 3 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	27.74	Cortante p.propio viga+losa	8.22
Momento c.muerta+aceras....	8.17	Cortante c.muerta+aceras...	2.49
Momento sobrecarga rep.....	14.75	Cortante sobrecarga rep....	5.04
Momento carro.....	27.70	Cortante carro.....	9.90
Cortante total mayorado....	36.86	Límite corte por hormigón..	263.94

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 3 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	27.74	Cortante p.propio viga+losa	8.22
Momento c.muerta+aceras....	8.17	Cortante c.muerta+aceras...	2.49
Momento sobrecarga rep.....	14.75	Cortante sobrecarga rep....	5.04
Momento carro.....	26.35	Cortante carro.....	9.42
Cortante total mayorado....	36.14	Límite corte por hormigón..	263.94

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 4 CON CARRO A .50m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	27.74	Cortante p.propio viga+losa	8.22
Momento c.muerta+aceras....	8.14	Cortante c.muerta+aceras...	2.48
Momento sobrecarga rep.....	14.75	Cortante sobrecarga rep....	5.04
Momento carro.....	25.36	Cortante carro.....	9.06
Cortante total mayorado....	35.60	Límite corte por hormigón..	263.94

ESFUERZOS (Ton.y m.) EN VIGA 4 CON CARRO A 1.00m DE LA ACERA

Momento p.propio viga+losa.	27.74	Cortante p.propio viga+losa	8.22
Momento c.muerta+aceras....	8.14	Cortante c.muerta+aceras...	2.48
Momento sobrecarga rep.....	14.75	Cortante sobrecarga rep....	5.04
Momento carro.....	24.96	Cortante carro.....	8.92
Cortante total mayorado....	35.38	Límite corte por hormigón..	263.94

PERDIDAS Y TENSIONES PARA VIGA PESIMA

PERDIDAS PRETENSADO (Kg/Cm2)

Penetración cuñas.....	60.80	Proceso termico.....	0.00
Acortamiento elastico.....	1310.39	Total diferida(Ret+Flu+Rel)	2151.16
Tension inicial armadura...	12878.81	Tension final armadura.....	10727.65

HISTORIA TENSIONAL VIGA PESIMA (Kg/Cm2)

Tensión pret. final sup....	-22.16	Tensión pret. final inf....	189.18
Tensión p.propio viga sup..	42.86	Tensión p.propio viga inf..	-28.83
Tensión p.propio losa sup..	74.79	Tensión p.propio losa inf..	-50.32
Tensión carga perm. sup....	13.58	Tensión carga perm. inf....	-18.66
Tensión sobrecarga sup.....	80.89	Tensión sobrecarga inf....	-117.73
Tens.carga frecuen.losa sup	88.18	Tens.carga frecuen.losa inf	74.24
Tens.carga frecuen.viga sup	169.73	Tens.carga frecuen.viga inf	3.07

COMPROBACION ESTADO LIMITE ROTURA FLEXION Y ENFUNDADOS

Momento rotura sección Kg.m	119389.90	Momento Necesario.....	117428.61
Momento rotura enfundado 2	106068.27	% Respecto M. neces centro.	90.33
Momento rotura enfundado 1	106068.27	% Respecto M. neces centro.	90.33
Longitud zona enfundados...	2.28		
Tens.sup.pret.ini+pp.zona 1	-18.36	Tens.inf.pret.ini+pp.zona 1	221.00

CALCULO TRANSVERSAL. MOMENTOS MAYORADOS Y ARMADURA LOSA

Momento general positivo...	3898.47	Momento general negativo...	0.00
Momento sobrecarga +.....	1618.78	Momento sobrecarga -.....	-2682.99
Momento total + (Kg.m/m)...	5517.25	Momento total - (Kg.m/m)...	-2682.99
Area teor.trans.sup.(Cm2/m)	5.81	Area teor.long.sup.(Cm2/m).	1.45
Area teor.trans.inf.(Cm2/m)	9.74	Area teor.long.inf.(Cm2/m).	0.00
Arm.real trans.sup.-Nº.00pm	10.10	Arm.real long.sup.-Nº.00pm.	5.08
Arm.real trans.inf.-Nº.00po	1.25	Arm.real long.inf.-Nº.00ps.	0.00
Distancia taladros inf.viga	.50		

NOTA: N° armaduras: Superiores por m.;Inferiores transversales por orificio;
Inf. long. por seno entre vigas, si 0.0 no es precisa

REACCIONES EN APOYOS

Reacción vertical máxima Kg 27923.18 Reacción vertical mínima Kg 10876.90

CALCULO A CORTE VIGAS PRETENSADAS

COMPROBACION CORTANTE EN X= 0.00 (Esfuerzos mayorados)

Momento seccion simple(T.m)	4.00	Cortante seccion simple(T).	10.48
Momento seccion compuesta..	10.02	Cortante seccion compuesta..	26.92
Corte may.para VU1(Sec.comp	38.87	Limite corte por hormigon..	242.18
Corte may.para VU1(Sec.simp	11.01	Limite corte por hormigon..	56.80
Corte may.para VU2(Sec.comp	35.95	Armado corte sec.com(cm2/m)	6.75
Corte may.para VU2(Sec.simp	9.96	Armado corte sec.sim(cm2/m)	2.41
Arm.rasante alma union losa	0.00	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.91

COMPROBACION CORTANTE EN X= 1.00 (Esfuerzos mayorados)

Momento seccion simple(T.m)	10.27	Cortante seccion simple(T).	9.45
Momento seccion compuesta..	25.36	Cortante seccion compuesta..	25.11
Corte may.para VU1(Sec.comp	34.56	Limite corte por hormigon..	228.51
Corte may.para VU1(Sec.simp	9.45	Limite corte por hormigon..	60.95
Corte may.para VU2(Sec.comp	34.56	Armado corte sec.com(cm2/m)	6.39
Corte may.para VU2(Sec.simp	9.45	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.19
Arm.rasante alma union losa	0.00	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.65

COMPROBACION CORTANTE EN X= 3.00 (Esfuerzos mayorados)

Momento seccion simple(T.m)	25.89	Cortante seccion simple(T).	6.16
Momento seccion compuesta..	60.93	Cortante seccion compuesta..	19.57
Corte may.para VU1(Sec.comp	25.73	Limite corte por hormigon..	206.52
Corte may.para VU1(Sec.simp	6.16	Limite corte por hormigon..	60.95
Corte may.para VU2(Sec.comp	25.73	Armado corte sec.com(cm2/m)	.19
Corte may.para VU2(Sec.simp	6.16	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.19
Arm.rasante alma union losa	0.00	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.33

COMPROBACION CORTANTE EN X= 3.42 (Esfuerzos mayorados)

Momento seccion simple(T.m)	28.34	Cortante seccion simple(T).	5.47
Momento seccion compuesta..	66.00	Cortante seccion compuesta..	18.44
Corte may.para VU1(Sec.comp	23.91	Limite corte por hormigon..	206.52
Corte may.para VU1(Sec.simp	5.47	Limite corte por hormigon..	60.95
Corte may.para VU2(Sec.comp	23.91	Armado corte sec.com(cm2/m)	.19
Corte may.para VU2(Sec.simp	5.47	Armado corte sec.sim(cm2/m)	.19
Arm.rasante alma union losa	0.00	Arm.corte ala inf.(Sec.simp	1.33

APÈNDIX NÚM 3. MEMÒRIA DE CàLCUL DELS ESTREPS



Civil eStudio

Programa: Civil eStudio

Versión: 39 - 49

Barcelona, 2020

Civil eStudio, software propiedad de CivilCAD Consultores, S.L.

Autores: L.M.Callís, J.M.Roig, I.Callís, P.Reinés

Licencia de uso concedida a: ABM

Número de usuario: 12031

Proyecto:

Nombre del proyecto: *Gurri*

Nombre de la estructura: *Estreps*

Nombre del elemento estructural: *Estreps*

Tipo de estructura: *Estribo con cimentación superficial*

Funcionalidad de la estructura: *Estructura de Carretera*

Clase de estructura: *Estribo cerrado*

Vida útil: *100 años*

Normativas:

Ámbito: *Normas españolas*

Unidades:

Sistema *S.I.*

Despiece:

Sistema Métrico Europeo

Módulo del programa:

Módulo Estribo cerrado

Nombre del archivo de proyecto: *estreps.est*

Ruta de acceso: *c:\estreps_gurri*

Informe:

Tipo de informe: *Memoria de cálculo*



Civil eStudio

Índice

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

- 2.1 Ámbito normativo
- 2.2 Geometría
 - 2.2.1 Zapata
 - 2.2.2 Muro frontal
 - 2.2.3 Cargadero
 - 2.2.4 Espaldón
 - 2.2.5 Apoyos
 - 2.2.6 Aleta 1
 - 2.2.7 Aleta 2
- 2.3 Fases constructivas
- 2.4 Terreno
- 2.5 Derrame de tierras
- 2.6 Materiales
 - 2.6.1 Hormigón Alzado
 - 2.6.2 Hormigón Zapata
 - 2.6.3 Hormigón Capa de nivelación
 - 2.6.4 Acero de la armadura pasiva Alzado
 - 2.6.5 Acero de la armadura pasiva Zapata
- 2.7 Fisuración
- 2.8 Acciones
 - 2.8.1 Acciones permanentes en el estribo
 - 2.8.2 Acciones variables en el estribo
 - 2.8.3 Acciones accidentales en el estribo
 - 2.8.4 Acciones permanentes en el tablero
 - 2.8.5 Acciones variables en el tablero
- 2.9 Seguridad
- 2.10 Armadura
- 2.11 Recubrimientos geométricos
- 2.12 Configuración del cálculo

3 MODELO DE CÁLCULO

4 ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

- 4.1 Zapata
- 4.2 Muro frontal
- 4.3 Aleta 1
- 4.4 Aleta2

5 ESTADO LÍMITE DE DESLIZAMIENTO

- 5.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
- 5.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio
- 5.3 Situación accidental. Combinación sísmica. Estructura en servicio
- 5.4 Resumen de verificaciones

6 ESTADO LÍMITE DE VUELCO



Civil eStudio

- 6.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
- 6.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio
- 6.3 Situación accidental. Combinación sísmica. Estructura en servicio
- 6.4 Resumen de verificaciones

7 ESTADO LÍMITE DE HUNDIMIENTO

- 7.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
- 7.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio
- 7.3 Situación accidental. Combinación sísmica. Estructura en servicio
- 7.4 Resumen de verificaciones

8 ESTADO LÍMITE DE ASIENTOS

- 8.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
- 8.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio
- 8.3 Resumen de verificaciones

9 ESTADO LÍMITE DE FLEXIÓN

- 9.1 Zapata
 - 9.1.1 Esfuerzos de cálculo
 - 9.1.2 Armaduras de cálculo
- 9.2 Muro frontal
 - 9.2.1 Esfuerzos de cálculo
 - 9.2.2 Armaduras de cálculo
- 9.3 Aleta 1
 - 9.3.1 Esfuerzos de cálculo
 - 9.3.2 Armaduras de cálculo
- 9.4 Aleta2
 - 9.4.1 Esfuerzos de cálculo
 - 9.4.2 Armaduras de cálculo
- 9.5 Resumen de verificaciones

10 ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN

- 10.1 Zapata
 - 10.1.1 Esfuerzos de cálculo
 - 10.1.2 Cálculo de E.L. de fisuración
- 10.2 Muro frontal
 - 10.2.1 Esfuerzos de cálculo
 - 10.2.2 Cálculo de E.L. de fisuración
- 10.3 Aleta 1
 - 10.3.1 Esfuerzos de cálculo
 - 10.3.2 Cálculo de E.L. de fisuración
- 10.4 Aleta2
 - 10.4.1 Esfuerzos de cálculo
 - 10.4.2 Cálculo de E.L. de fisuración
- 10.5 Resumen de verificaciones

11 ESTADO LÍMITE DE CORTANTE

- 11.1 Zapata
 - 11.1.1 Esfuerzos de cálculo
 - 11.1.2 Comprobación de las bielas de compresión
 - 11.1.3 Armaduras de cortante
- 11.2 Muro frontal
 - 11.2.1 Esfuerzos de cálculo



Civil eStudio

- 11.2.2 Comprobación de las bielas de compresión
- 11.2.3 Armaduras de cortante
- 11.3 Aleta 1
 - 11.3.1 Esfuerzos de cálculo
 - 11.3.2 Comprobación de las bielas de compresión
 - 11.3.3 Armaduras de cortante
- 11.4 Aleta2
 - 11.4.1 Esfuerzos de cálculo
 - 11.4.2 Comprobación de las bielas de compresión
 - 11.4.3 Armaduras de cortante
- 11.5 Resumen de verificaciones

12 ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIONES

- 12.1 Muro frontal
 - 12.1.1 Deformaciones
 - 12.1.2 Cálculo de E.L. de deformaciones
 - 12.1.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
 - 12.1.2.2 Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio
 - 12.1.2.3 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio
- 12.2 Aleta 1
- 12.3 Aleta2
- 12.4 Resumen de verificaciones

13 VERIFICACIÓN DEL DESPIECE

- 13.1 Resumen de verificaciones



Civil eStudio

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

Nombre del proyecto: *Gurri*
 Nombre de la estructura: *Estreps*
 Nombre del elemento estructural: *Estreps*
 Tipo de estructura: *Estribo con cimentación superficial*
 Funcionalidad de la estructura: *Estructura de Carretera*
 Clase de estructura: *Estribo cerrado*
 Vida útil: *100 años*

Estribo cerrado		
Estado límite de deslizamiento zapata - terreno		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite de vuelco rígido		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite geotécnico último de hundimiento		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Situación accidental	Combinación sísmica	Cumple
Estado límite geotécnico de servicio de asentos		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por flexión		
Situación persistente	Envolvente global	Cumple
Situación accidental	Envolvente global	Cumple
Estado límite estructural de servicio de fisuración		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por cortante		
Situación persistente	Envolvente global	Cumple
Situación accidental	Envolvente global	Cumple
Estado límite estructural de servicio de deformaciones		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple



Civil eStudio

	Combinación frecuente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Obtención del despiece de la armadura		
Generación del armado	.	Cumple

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1 Ámbito normativo

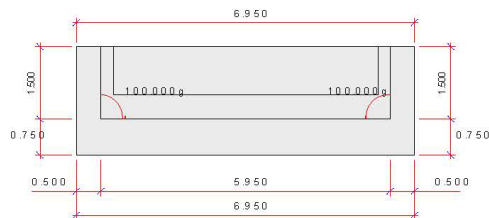
IAP. Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera. 2011

Guía. Guía de cimentaciones. 2009

EHE. Instrucción Española del Hormigón Estructural. 2008

2.2 Geometría

2.2.1 Zapata

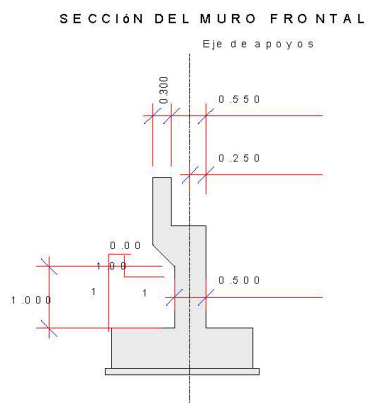


Canto de la zapata	:	0.650 m
Cota de la cara superior de la zapata	:	0.000 m
Espesor de la capa de nivelación	:	0.100 m

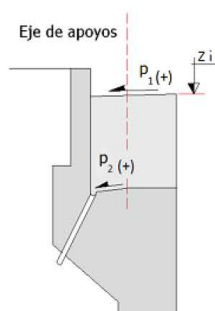
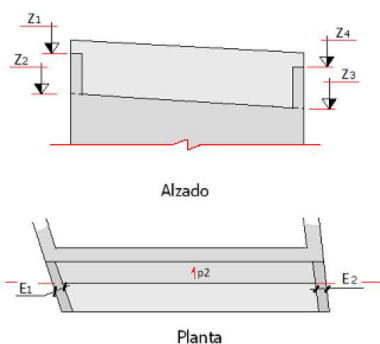
2.2.2 Muro frontal



Civil eStudio



2.2.3 Cargadero



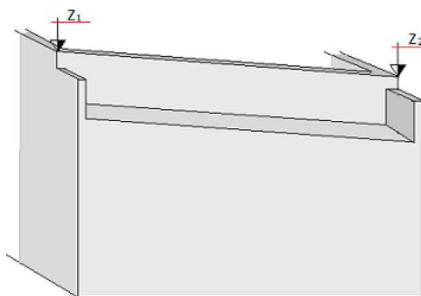
Z1 : 2.430 m
Z2 : 1.650 m



Civil eStudio

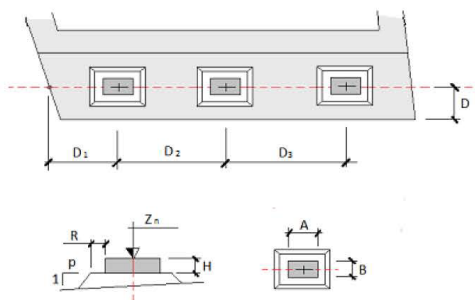
Z ₃	:	1.650 m
Z ₄	:	2.430 m
E ₁	:	0.250 m
E ₂	:	0.250 m
p ₁	:	0.0 %
p ₂	:	0.0 %

2.2.4 Espaldón



Z ₁	:	2.430 m
Z ₂	:	2.430 m

2.2.5 Apoyos



D	:	0.250 m
R	:	0.050 m
P	:	1.0

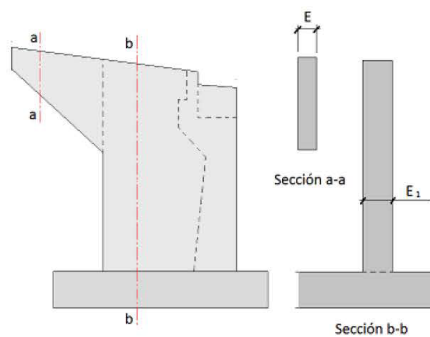
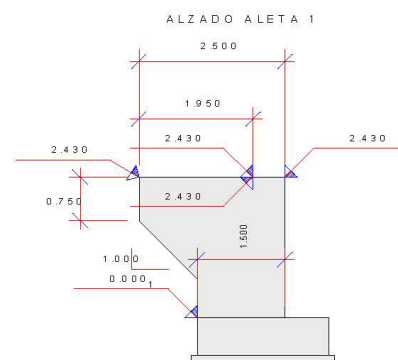
Apoyo	D _i (m)	H (m)	Z _n (m)	A (m)	B (m)
1	0.630	0.030	1.730	0.400	0.200
2	0.670	0.030	1.730	0.400	0.200
3	0.670	0.030	1.730	0.400	0.200



Civil eStudio

4	0.670	0.030	1.730	0.400	0.200
5	0.670	0.030	1.730	0.400	0.200
6	0.670	0.030	1.730	0.400	0.200
7	0.670	0.030	1.730	0.400	0.200
8	0.670	0.030	1.730	0.400	0.200

2.2.6 Aleta 1

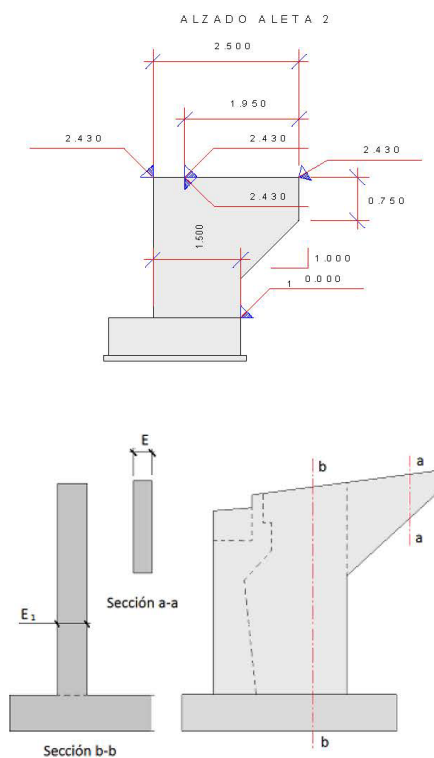


E	:	0.250 m
E1	:	0.250 m

2.2.7 Aleta 2



Civil eStudio



E : 0.250 m
E₁ : 0.250 m

2.3 Fases constructivas

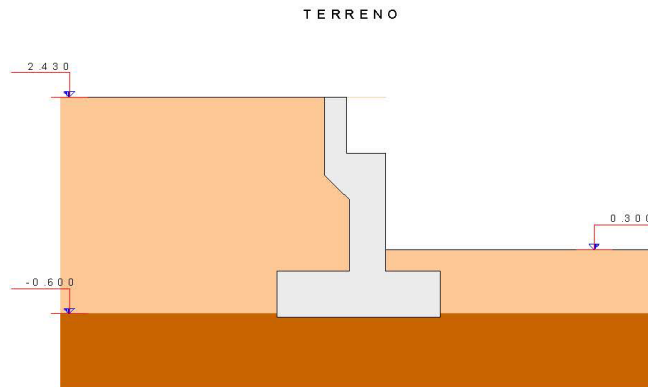
No se considera en el cálculo la fase de construcción.
Se considera en el cálculo la fase de servicio.
No se considera en el cálculo la fase a tiempo infinito.

2.4 Terreno

Definición de las cotas del terreno



Civil eStudio



Definición de parámetros geotécnicos de las capas del terreno

Capa	Nombre	Tipo	Cota inferior (m)	Densidad natural (kN/m³)	Densidad saturada (kN/m³)	Densidad seca (kN/m³)
1	C1	Granular	-0.600	19.0	20.0	18.0
2	C2	Roca	-10000.000	21.0	22.0	20.0

Capa	Nombre	Tipo	Ángulo de rozamiento (°)	Cohesión (kN/m²)	Presión de hundimiento (kN/m²)
1	C1	Granular	28.0	0.0	150.0
2	C2	Roca	32.0	0.0	600.0

Definición de los parámetros contacto hormigón-terreno

Capa	Nombre	Áng. roz. zapata-terreno (°)	Adherencia (kN/m²)	Áng. roz. alzado-terreno (°)
1	C1	19.0	0.0	19.0
2	C2	21.0	0.0	21.0

Coefficiente de balasto vertical : 10000 kN/m³

2.5 Derrame de tierras

Ángulo derrame tierras : 28.0 °

2.6 Materiales

2.6.1 Hormigón Alzado

Denominación: HA-30

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	30.0 MPa
Resistencia media a compresión, f_{cm}	:	38.0 MPa
Resistencia característica a tracción, f_{ctk}	:	-2.0 MPa
Resistencia media a tracción, f_{ctm}	:	-2.9 MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	:	28576.8 MPa
Módulo elástico inicial (tangente), E_c	:	33577.7 MPa
Coefficiente de Poisson, ν	:	0.20
Peso específico, γ	:	25.0 kN/m³



Civil eStudio

Coeficiente del tipo de cemento, s	:	0.25
Coeficiente de la naturaleza del árido, α	:	1.0
Coeficiente de dilatación térmica, α	:	0.00001000 $^{\circ}\text{C}^{-1}$
Diagrama rectangular:		
Coeficiente profundidad del bloque de compresión, λ	:	0.80
Coeficiente intensidad del bloque de compresión, η	:	1.00
Coeficientes de seguridad:		
ELServicio, γ_c	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_c	:	1.50
ELU, situación accidental, γ_c	:	1.30
Factores de cansancio del hormigón:		
Factor de cansancio a compresión, α_{cc}	:	1.00
Factor de cansancio a tracción, α_{ct}	:	1.00
Endurecimiento : Normal		
Tipo de cemento para Alzado : CEM I (según RC-08).		

2.6.2 Hormigón Zapata

Denominación: HA-30

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	30.0 MPa
Resistencia media a compresión, f_{cm}	:	38.0 MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	:	-2.0 MPa
Resistencia media a tracción, $f_{ct,m}$	:	-2.9 MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	:	28576.8 MPa
Módulo elástico inicial (tangente), E_c	:	33577.7 MPa
Coeficiente de Poisson, ν	:	0.20
Peso específico, γ	:	25.0 kN/m^3
Coeficiente del tipo de cemento, s	:	0.25
Coeficiente de la naturaleza del árido, α	:	1.0
Coeficiente de dilatación térmica, α	:	0.00001000 $^{\circ}\text{C}^{-1}$
Diagrama rectangular:		
Coeficiente profundidad del bloque de compresión, λ	:	0.80
Coeficiente intensidad del bloque de compresión, η	:	1.00
Coeficientes de seguridad:		
ELServicio, γ_c	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_c	:	1.50
ELU, situación accidental, γ_c	:	1.30
Factores de cansancio del hormigón:		
Factor de cansancio a compresión, α_{cc}	:	1.00
Factor de cansancio a tracción, α_{ct}	:	1.00
Endurecimiento : Normal		
Tipo de cemento para Zapata : CEM I (según RC-08).		

2.6.3 Hormigón Capa de nivelación

Denominación: HM-10

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	10.0 MPa
Tipo de cemento para Capa de nivelación : CEM I (según RC-08).		

2.6.4 Acero de la armadura pasiva Alzado

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500 MPa
Tensión unitaria de rotura, f_s	:	550 MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000 MPa
Deformación última en compresión, $\epsilon_{max,1}$	:	0.01000



Civil eStudio

Deformación última en tracción, $\epsilon_{max,2}$	:	-0.01000
Densidad del acero, γ	:	77.0 kN/m ³
Coeficientes de seguridad:		
ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.6.5 Acero de la armadura pasiva Zapata

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500 MPa
Tensión unitaria de rotura, f_s	:	550 MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000 MPa
Deformación última en compresión, $\epsilon_{max,1}$	:	0.01000
Deformación última en tracción, $\epsilon_{max,2}$	:	-0.01000
Densidad del acero, γ	:	77.0 kN/m ³

Coeficientes de seguridad:		
ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.7 Fisuración

Alzado

Clase de exposición: I	
Anchura de fisura admisible	: 0.30 mm

Zapata

Clase de exposición: I	
Anchura de fisura admisible	: 0.30 mm

2.8 Acciones

2.8.1 Acciones permanentes en el estribo

Terreno :

Se considera el empuje activo en el terreno del trasdós.
Se considera el empuje pasivo en el terreno del intradós desde la superficie del terreno anterior.
Coeficiente reductor del empuje pasivo : 0.600

En fase de construcción el nivel de tierras en el trasdós llega hasta la coronación.
No se considera la contribución del rozamiento terreno-terreno.

2.8.2 Acciones variables en el estribo

Sobrecarga en terraplén :

Sobrecarga en terraplén en fase de servicio	:	20.00 kN/m ²
---	---	-------------------------

Nivel freático :

Cota del nivel freático en la parte delantera	:	0.300 m
Cota del nivel freático en el trasdós	:	1.000 m

Acción vertical de la rueda del vehículo sobre el espaldón



Civil eStudio

Valor : 0.00 kN

2.8.3 Acciones accidentales en el estribo

Sismo :

Definición del sismo

Definición de la acción sísmica :

Tipo de sismo : Sismo último de cálculo

Aceleración básica, a_b : 0.785 m/s^2

Factor de importancia, γ_I : 1.000

Periodo de retorno : 500 años

Coefficiente C del terreno : 1.600

Aceleración de cálculo : 1.005 m/s^2

Parámetros sísmicos del empuje de tierras

Coefficiente sísmico horizontal :

$$K_h = a_c / r \cdot g$$

r : 1.000

Coefficiente sísmico vertical :

$$K_v = K_h / \beta$$

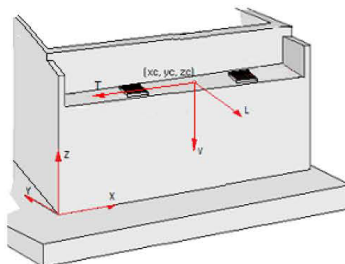
β : 2.000

Empujes sísmicos sobre estructuras de contención de tierras :

El agua intersticial vibra conjuntamente con el esqueleto sólido del suelo.

2.8.4 Acciones permanentes en el tablero

Definición de los ejes de las cargas del tablero :



	x (m)	y (m)	z (m)
Eje L	0.000	-1.000	0.000
Eje T	-1.000	0.000	0.000
Eje V	0.000	0.000	-1.000

Cargas :



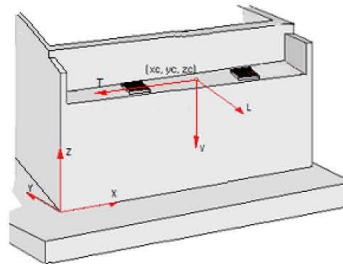
Civil eStudio

PP_Tab2 : Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio							
Acción	Hip.	Apoyo	FL (kN)	FT (kN)	Fv (kN)	Tipo	+/-
PP_Tab2	1	1	0.00	0.00	82.70	Excluyentes	No
	1	2	0.00	0.00	82.70		
	1	3	0.00	0.00	82.70		
	1	4	0.00	0.00	82.70		
	1	5	0.00	0.00	82.70		
	1	6	0.00	0.00	82.70		
	1	7	0.00	0.00	82.70		
	1	8	0.00	0.00	82.70		

+/- : indica si se consideran o no las acciones de signo contrario a las introducidas.

2.8.5 Acciones variables en el tablero

Definición de los ejes de las cargas del tablero :



	x (m)	y (m)	z (m)
Eje L	0.000	-1.000	0.000
Eje T	-1.000	0.000	0.000
Eje V	0.000	0.000	-1.000

Cargas :

GR1 : Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1							
Acción	Hip.	Apoyo	FL (kN)	FT (kN)	Fv (kN)	Tipo	+/-
GR1	1	1	0.00	0.00	94.50	Excluyentes	No
	1	2	0.00	0.00	94.50		
	1	3	0.00	0.00	94.50		
	1	4	0.00	0.00	94.50		
	1	5	0.00	0.00	94.50		
	1	6	0.00	0.00	94.50		
	1	7	0.00	0.00	94.50		
	1	8	0.00	0.00	94.50		

+/- : indica si se consideran o no las acciones de signo contrario a las introducidas.

2.9 Seguridad

ESTADOS LÍMITE ESTRUCTURALES		
	Estado límite de Servicio	Estado límite Último



Civil eStudio

			Situación Persistente		Situación Accidental	
	Coefficiente favorable	Coefficiente desfavorable	Coefficiente favorable	Coefficiente desfavorable	Coefficiente favorable	Coefficiente desfavorable
Peso propio. Estribo	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso propio. Tablero. Fase de construcción	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Superestructura del tablero	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Descensos de apoyo. Instantáneo	0.00	1.00	0.00	1.20	0.00	1.00
Reología. Retracción	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Reología. Fluencia	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Pretensado. Fase de construcción	0.90	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00
Pérdidas de pretensado totales	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Empuje pasivo	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Peso propio	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Terreno. Fricción negativa	0.00	1.00	0.00	1.20	0.00	1.00
Rozamiento en apoyos. Fase de construcción	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR2	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. TS	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. UDL	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Frenado/arranque	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Fuerza centrífuga	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Tráfico vertical en aceras	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Viento. Sin sobrecarga de uso. Efecto global	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Temperatura. Efecto global	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Temperatura. Aumento uniforme de temperatura	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Temperatura. Gradiente térmico	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Sismo. Efecto global	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
Impacto. Vehículos de carretera. Contra las aletas	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

ESTADOS LÍMITE GEOTÉCNICOS				
	Estado límite Último			
	Situación Persistente		Situación Accidental	
	Coefficiente favorable	Coefficiente desfavorable	Coefficiente favorable	Coefficiente desfavorable
Peso propio. Estribo	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso propio. Tablero. Fase de construcción	1.00	1.00	1.00	1.00
Superestructura del tablero	1.00	1.00	1.00	1.00
Descensos de apoyo. Instantáneo	0.00	1.00	0.00	1.00
Reología. Retracción	1.00	1.00	1.00	1.00
Reología. Fluencia	1.00	1.00	1.00	1.00
Pretensado. Fase de construcción	1.00	1.00	1.00	1.00
Pérdidas de pretensado totales	1.00	1.00	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	1.00	1.00	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Empuje pasivo	1.00	1.00	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Peso propio	1.00	1.00	1.00	1.00
Terreno. Fricción negativa	0.00	1.00	0.00	1.00
Rozamiento en apoyos. Fase de construcción	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	0.00	1.00	0.00	1.00



Civil eStudio

Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR2	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. TS	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. UDL	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Frenado/arranque	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Fuerza centrífuga	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Tráfico vertical en aceras	0.00	1.00	0.00	1.00
Viento. Sin sobrecarga de uso. Efecto global	0.00	1.00	0.00	1.00
Temperatura. Efecto global	0.00	1.00	0.00	1.00
Temperatura. Aumento uniforme de temperatura	0.00	1.00	0.00	1.00
Temperatura. Gradiente térmico	0.00	1.00	0.00	1.00
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	0.00	1.00	0.00	1.00
Sismo. Efecto global	0.00	0.00	1.00	1.00
Impacto. Vehículos de carretera. Contra las aletas	0.00	0.00	1.00	1.00

Factores de seguridad. EL geotécnico de Hundimiento

Situación persistente. Combinación característica	:	2.600
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	3.000
Situación accidental. Combinación sísmica	:	2.200
Situación accidental. Combinación de impacto	:	2.200

Factores de seguridad. EL geotécnico de Deslizamiento

Situación persistente. Combinación característica	:	1.300
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	1.500
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.100
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.100

Factores de seguridad. EL geotécnico de Vuelco rígido

Situación persistente. Combinación característica	:	1.800
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	2.000
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.500
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.500

Factores de seguridad. EL geotécnico de Estabilidad global

Situación persistente. Combinación característica	:	1.300
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	1.500
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.100
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.100

Coefficientes de combinación

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1	0.75	0.75	0.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. TS	0.75	0.75	0.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. UDL	0.40	0.40	0.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Tráfico vertical en aceras	0.40	0.40	0.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR2	0.00	0.00	0.00
Viento. Sin sobrecarga de uso. Efecto global	0.60	0.20	0.00
Temperatura. Efecto global	0.60	0.60	0.50
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	1.00	1.00	1.00



Civil eStudio

Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	1.00	1.00	1.00
--	------	------	------

Movimientos admisibles

Desplazamiento máximo horizontal en coronación	:	20 mm
Desplazamiento máximo vertical en coronación	:	20 mm
Desplazamiento máximo vertical en la zapata/encepado	:	25 mm

Combinaciones de acciones

PP_Est: Peso propio. Estribo
 PP_Tab2: Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio
 PT2: Terreno. Tierras. Peso propio
 Emp_T2: Terreno. Tierras. Empuje en trasdós
 Emp_I: Terreno. Tierras. Empuje pasivo
 GR1: Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1
 SR2_Emp: Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje
 SR2_V: Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical
 NF: Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.
 SI: Sismo. Efecto global

Estado límite: Estado límite estructural de servicio de fisuración

Situación: Situación persistente
 Combinación: Combinación cuasi permanente
 Instante: Estructura en servicio

EST-ELS-STR-CP-SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_2 SR2_Emp + γ_2 SR2_V + γ_2 GR1
 EST-ELS-STR-CP-SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_2 SR2_Emp + γ_2 SR2_V
 EST-ELS-STR-CP-SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_2 NF + γ_2 SR2_Emp + γ_2 SR2_V + γ_2 GR1
 EST-ELS-STR-CP-SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_2 NF + γ_2 SR2_Emp + γ_2 SR2_V

Estado límite: Estado límite estructural último de rotura por flexión

Situación: Situación persistente
 Combinación: Combinación fundamental
 Instante: Estructura en servicio

EST-ELU-STR-CR-SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + SR2_Emp + SR2_V + γ_0 GR1
 EST-ELU-STR-CR-SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + SR2_Emp + SR2_V
 EST-ELU-STR-CR-SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_0 SR2_Emp + γ_0 SR2_V
 EST-ELU-STR-CR-SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_0 SR2_Emp + γ_0 SR2_V + γ_0 GR1
 EST-ELU-STR-CR-SV-5 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_0 SR2_Emp + γ_0 SR2_V + GR1
 EST-ELU-STR-CR-SV-6 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + NF + γ_0 SR2_Emp + γ_0 SR2_V + γ_0 GR1
 EST-ELU-STR-CR-SV-7 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + NF + γ_0 SR2_Emp + γ_0 SR2_V
 EST-ELU-STR-CR-SV-8 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_0 NF + SR2_Emp + SR2_V + γ_0 GR1
 EST-ELU-STR-CR-SV-9 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_0 NF + SR2_Emp + SR2_V
 EST-ELU-STR-CR-SV-10 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_0 NF + γ_0 SR2_Emp + γ_0 SR2_V
 EST-ELU-STR-CR-SV-11 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_0 NF + γ_0 SR2_Emp + γ_0 SR2_V + γ_0 GR1
 EST-ELU-STR-CR-SV-12 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_0 NF + γ_0 SR2_Emp + γ_0 SR2_V + GR1

Situación: Situación accidental
 Combinación: Combinación sísmica
 Instante: Estructura en servicio

EST-ELU-STR-A-S-SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_2 SR2_Emp + γ_2 SR2_V + γ_2 GR1 + SI
 EST-ELU-STR-A-S-SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_2 SR2_Emp + γ_2 SR2_V + SI
 EST-ELU-STR-A-S-SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_2 NF + γ_2 SR2_Emp + γ_2 SR2_V + γ_2 GR1 + SI
 EST-ELU-STR-A-S-SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + γ_2 NF + γ_2 SR2_Emp + γ_2 SR2_V + SI

Estado límite: Estado límite geotécnico último de hundimiento

Situación: Situación persistente
 Combinación: Combinación cuasi permanente
 Instante: Estructura en servicio



Civil eStudio

EST-ELU-GEO-CP-SV-1 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + \psi_2 GR1$
 EST-ELU-GEO-CP-SV-2 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V$
 EST-ELU-GEO-CP-SV-3 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 NF + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + \psi_2 GR1$
 EST-ELU-GEO-CP-SV-4 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 NF + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V$

Situación: Situación persistente
 Combinación: Combinación característica
 Instante: Estructura en servicio

EST-ELU-GEO-CR-SV-1 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + SR2_Emp + SR2_V + \psi_0 GR1$
 EST-ELU-GEO-CR-SV-2 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + SR2_Emp + SR2_V$
 EST-ELU-GEO-CR-SV-3 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V$
 EST-ELU-GEO-CR-SV-4 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V + \psi_0 GR1$
 EST-ELU-GEO-CR-SV-5 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V + GR1$
 EST-ELU-GEO-CR-SV-6 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + NF + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V + \psi_0 GR1$
 EST-ELU-GEO-CR-SV-7 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + NF + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V$
 EST-ELU-GEO-CR-SV-8 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_0 NF + SR2_Emp + SR2_V + \psi_0 GR1$
 EST-ELU-GEO-CR-SV-9 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_0 NF + SR2_Emp + SR2_V$
 EST-ELU-GEO-CR-SV-10 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_0 NF + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V$
 EST-ELU-GEO-CR-SV-11 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_0 NF + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V + \psi_0 GR1$
 EST-ELU-GEO-CR-SV-12 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_0 NF + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V + GR1$

Situación: Situación accidental
 Combinación: Combinación sísmica
 Instante: Estructura en servicio

EST-ELU-GEO-A-S-SV-1 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + \psi_2 GR1 + SI$
 EST-ELU-GEO-A-S-SV-2 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + SI$
 EST-ELU-GEO-A-S-SV-3 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 NF + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + \psi_2 GR1 + SI$
 EST-ELU-GEO-A-S-SV-4 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 NF + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + SI$

Estado límite: Estado límite estructural de servicio de deformaciones

Situación: Situación persistente
 Combinación: Combinación cuasi permanente
 Instante: Estructura en servicio

EST-ELS-STR-CP-SV-1 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + \psi_2 GR1$
 EST-ELS-STR-CP-SV-2 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V$
 EST-ELS-STR-CP-SV-3 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 NF + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + \psi_2 GR1$
 EST-ELS-STR-CP-SV-4 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 NF + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V$

Situación: Situación persistente
 Combinación: Combinación frecuente
 Instante: Estructura en servicio

EST-ELS-STR-FR-SV-1 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_1 SR2_Emp + \psi_1 SR2_V + \psi_2 GR1$
 EST-ELS-STR-FR-SV-2 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_1 SR2_Emp + \psi_1 SR2_V$
 EST-ELS-STR-FR-SV-3 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V$
 EST-ELS-STR-FR-SV-4 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + \psi_2 GR1$
 EST-ELS-STR-FR-SV-5 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + \psi_1 GR1$
 EST-ELS-STR-FR-SV-6 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_1 NF + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + \psi_2 GR1$
 EST-ELS-STR-FR-SV-7 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_1 NF + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V$
 EST-ELS-STR-FR-SV-8 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 NF + \psi_1 SR2_Emp + \psi_1 SR2_V + \psi_2 GR1$
 EST-ELS-STR-FR-SV-9 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 NF + \psi_1 SR2_Emp + \psi_1 SR2_V$
 EST-ELS-STR-FR-SV-10 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 NF + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V$
 EST-ELS-STR-FR-SV-11 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 NF + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + \psi_2 GR1$
 EST-ELS-STR-FR-SV-12 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_2 NF + \psi_2 SR2_Emp + \psi_2 SR2_V + \psi_1 GR1$

Situación: Situación persistente
 Combinación: Combinación característica
 Instante: Estructura en servicio

EST-ELS-STR-CR-SV-1 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + SR2_Emp + SR2_V + \psi_0 GR1$
 EST-ELS-STR-CR-SV-2 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + SR2_Emp + SR2_V$
 EST-ELS-STR-CR-SV-3 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V$
 EST-ELS-STR-CR-SV-4 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V + \psi_0 GR1$
 EST-ELS-STR-CR-SV-5 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V + GR1$
 EST-ELS-STR-CR-SV-6 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + NF + \psi_0 SR2_Emp + \psi_0 SR2_V + \psi_0 GR1$



Civil eStudio

EST-ELS-STR-CR-SV-7 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + NF + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V$
 EST-ELS-STR-CR-SV-8 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 NF + SR2_Emp + SR2_V + \gamma_0 GR1$
 EST-ELS-STR-CR-SV-9 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 NF + SR2_Emp + SR2_V$
 EST-ELS-STR-CR-SV-10 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 NF + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V$
 EST-ELS-STR-CR-SV-11 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 NF + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V + \gamma_0 GR1$
 EST-ELS-STR-CR-SV-12 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 NF + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V + GR1$

Estado límite: Estado límite geotécnico de servicio de asientos

Situación: Situación persistente

Combinación: Combinación cuasi permanente

Instante: Estructura en servicio

EST-ELS-GEO-CP-SV-1 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_2 SR2_Emp + \gamma_2 SR2_V + \gamma_2 GR1$
 EST-ELS-GEO-CP-SV-2 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_2 SR2_Emp + \gamma_2 SR2_V$
 EST-ELS-GEO-CP-SV-3 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_2 NF + \gamma_2 SR2_Emp + \gamma_2 SR2_V + \gamma_2 GR1$
 EST-ELS-GEO-CP-SV-4 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_2 NF + \gamma_2 SR2_Emp + \gamma_2 SR2_V$

Situación: Situación persistente

Combinación: Combinación característica

Instante: Estructura en servicio

EST-ELS-GEO-CR-SV-1 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + SR2_Emp + SR2_V + \gamma_0 GR1$
 EST-ELS-GEO-CR-SV-2 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + SR2_Emp + SR2_V$
 EST-ELS-GEO-CR-SV-3 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V$
 EST-ELS-GEO-CR-SV-4 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V + \gamma_0 GR1$
 EST-ELS-GEO-CR-SV-5 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V + GR1$
 EST-ELS-GEO-CR-SV-6 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + NF + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V + \gamma_0 GR1$
 EST-ELS-GEO-CR-SV-7 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + NF + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V$
 EST-ELS-GEO-CR-SV-8 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 NF + SR2_Emp + SR2_V + \gamma_0 GR1$
 EST-ELS-GEO-CR-SV-9 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 NF + SR2_Emp + SR2_V$
 EST-ELS-GEO-CR-SV-10 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 NF + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V$
 EST-ELS-GEO-CR-SV-11 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 NF + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V + \gamma_0 GR1$
 EST-ELS-GEO-CR-SV-12 = $PT2 + Emp_T2 + PP_Est + Emp_I + PP_Tab2 + \gamma_0 NF + \gamma_0 SR2_Emp + \gamma_0 SR2_V + GR1$

2.10 Armadura

2.11 Recubrimientos geométricos

Alzado :	40	mm
Zapata :	40	mm

2.12 Configuración del cálculo

Método de distribución de tensiones uniforme (Método de la zapata equivalente)

El cálculo se realiza con una discretización de malla fina (adecuada para el cálculo definitivo de la estructura).

Los esfuerzos de cálculo se obtienen a partir de los esfuerzos del modelo de elementos finitos, integrándolos en una anchura de

Se integran en una anchura de : 1.000 m

La verificación del cálculo a flexión de los pilotes se realiza en un pilote con los esfuerzos pésimos.

La verificación del cálculo a cortante de los pilotes se realiza en un pilote con los esfuerzos pésimos.

3 MODELO DE CÁLCULO

Para el cálculo del estribo se genera un modelo de elementos finitos.



Civil eStudio

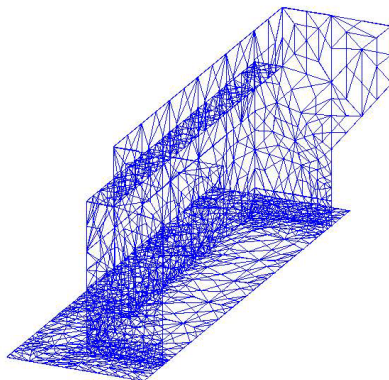
Cada parte de la estructura se modeliza con placas discretizadas con elementos tipo TCCL1 (Elementos triangulares de lámina de Reissner-Mindlin, cuadrático en desplazamientos y giros, y lineal en desplazamientos de cortante).

Número de nodos de la estructura : 1290
 Número de elementos del tipo barra : 0
 Número de elementos del tipo lámina triangular TCCL1 : 621

α : Ángulo interior mínimo de los elementos de la discretización

Lmáx.: Longitud máxima de un lado del elemento TCCL1

Placa	α (°)	Lmáx. (m)
1	30.0	1.000
2	30.0	1.000
3	30.0	1.000
4	30.0	1.000
5	30.0	1.000
6	30.0	1.000
7	30.0	1.000
8	30.0	1.000
9	30.0	1.000
10	30.0	1.000
11	30.0	1.000
12	30.0	1.000



4 ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

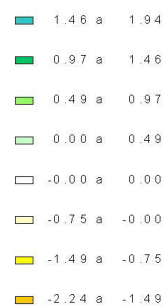
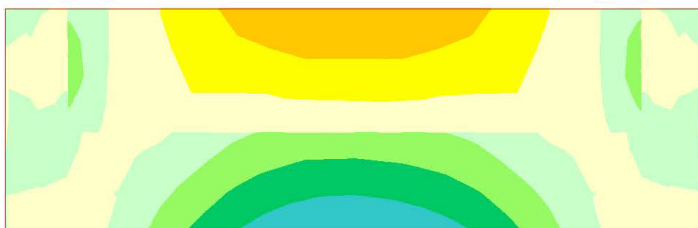
4.1 Zapata



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

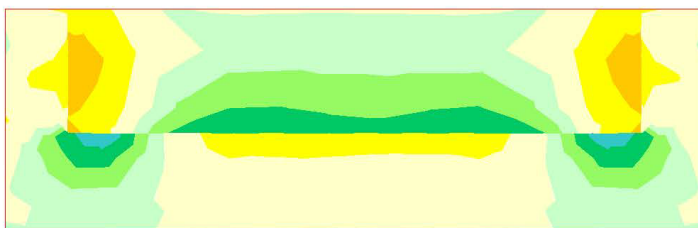
A x i l e j e l o n g i t u d i n a l
Z a p a t a



U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

A x i l e j e t r a n s v e r s a l
Z a p a t a



U n i d a d e s : k N / m



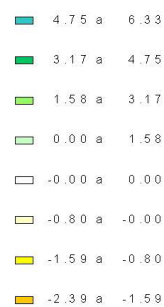
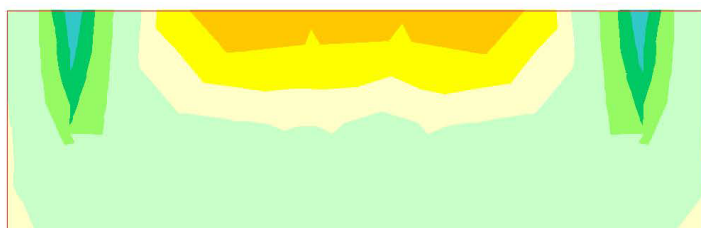
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata



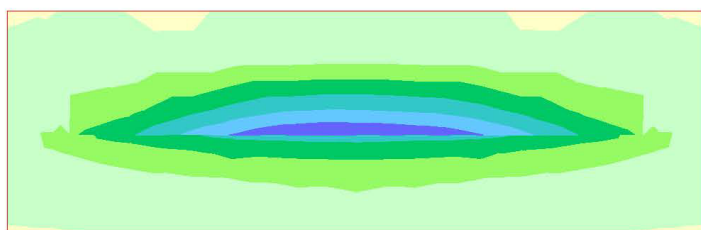
Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



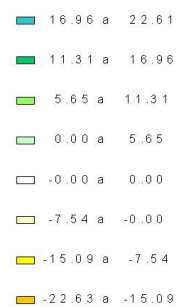
Unidades: kN m / m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

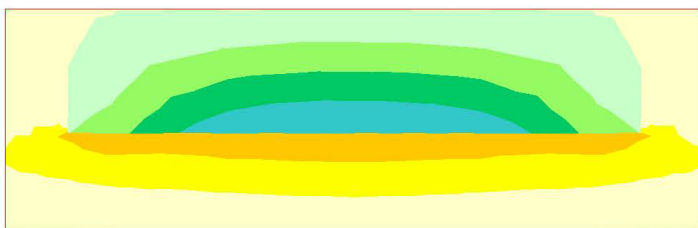
Cortante eje longitudinal
Zapata



U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje transversal
Zapata



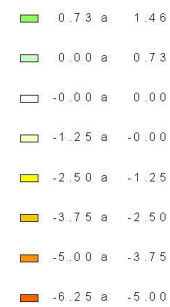
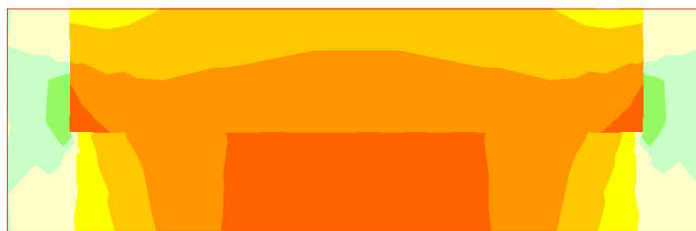
U n i d a d e s : k N / m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

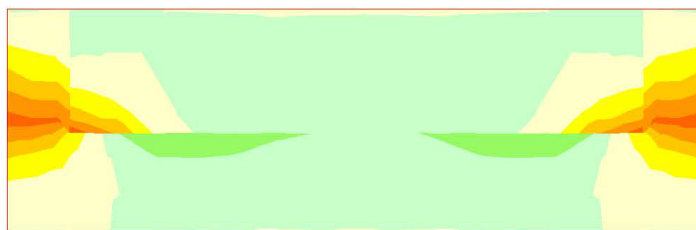
A x il eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A x il eje transversal
Zapata



Unidades: kN /m

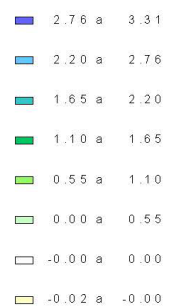
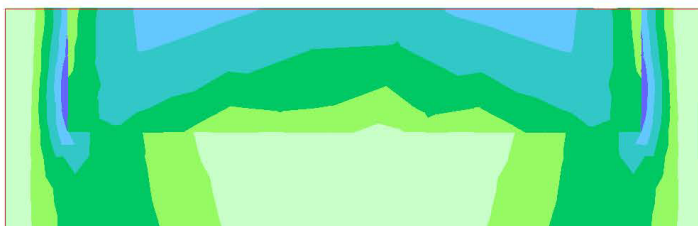


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata

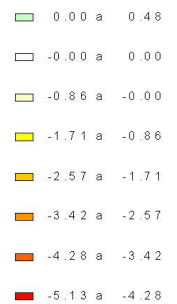
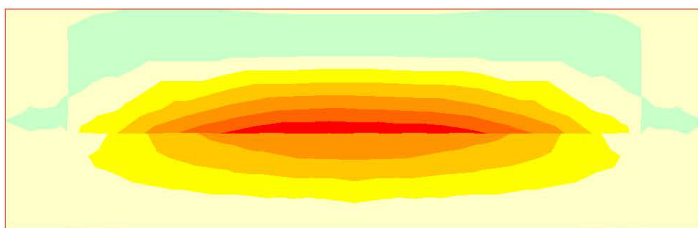


Unidades: kN m/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



Unidades: kN m/m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje longitudinal

Zapata

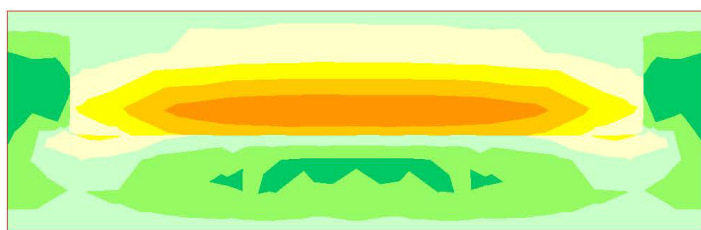


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje transversal

Zapata



Unidades: kN /m

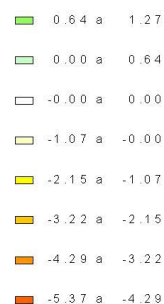
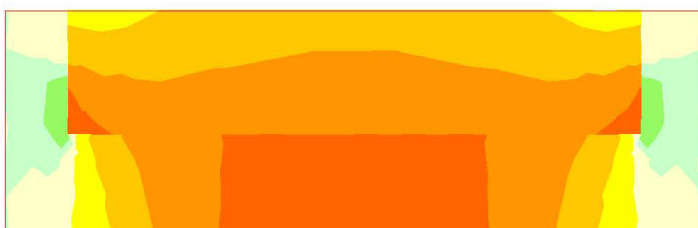


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje longitudinal

Zapata

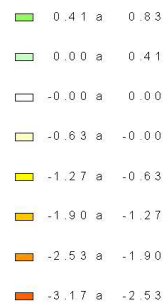
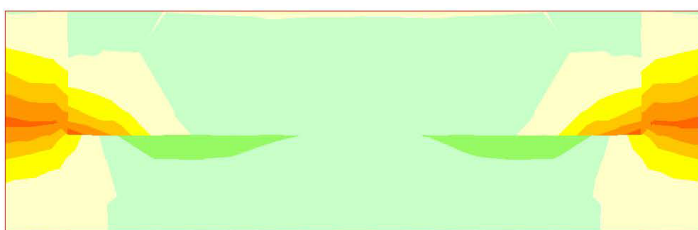


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje transversal

Zapata



Unidades: kN/m

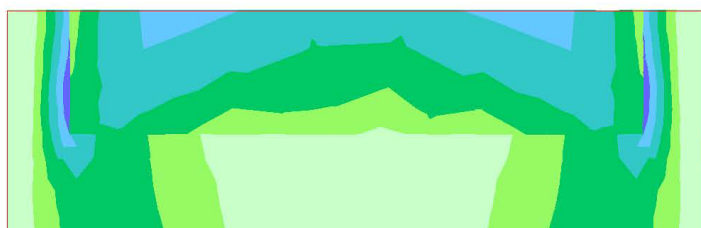


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata

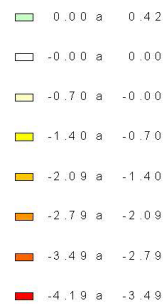
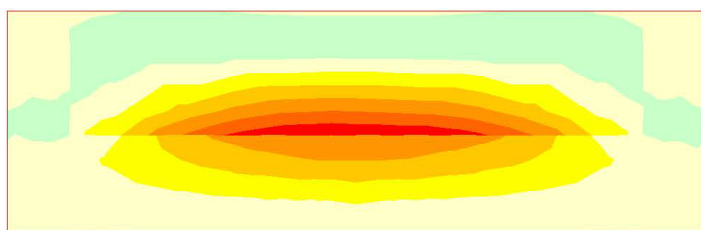


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



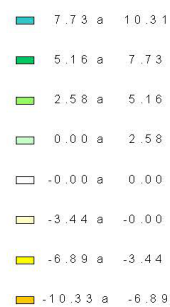
Unidades: kN m / m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

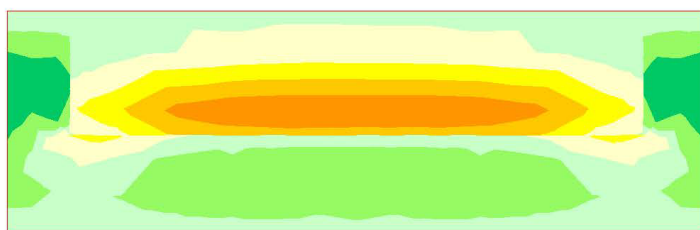
Cortante eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje transversal
Zapata



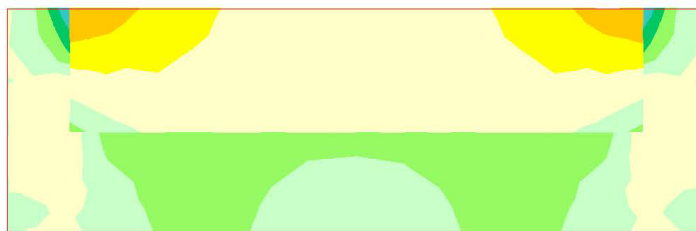
Unidades: kN/m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS, ESTRIBO EN SERVICIO

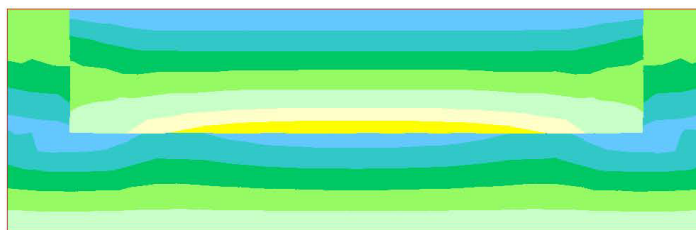
A x l eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS, ESTRIBO EN SERVICIO

A x l eje transversal
Zapata

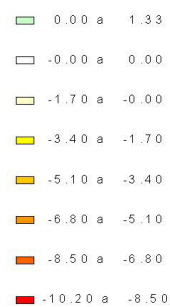


Unidades: kN /m



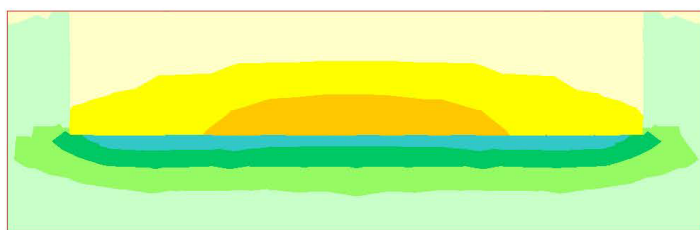
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Zapata



U n i d a d e s : k N m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Zapata



U n i d a d e s : k N m / m

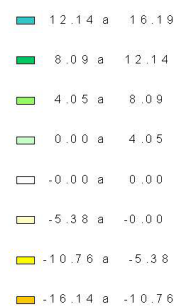


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje longitudinal

Zapata

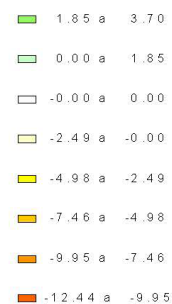
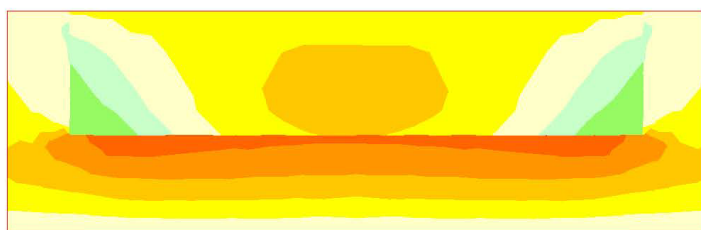


Unidades: kN / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje transversal

Zapata



Unidades: kN / m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

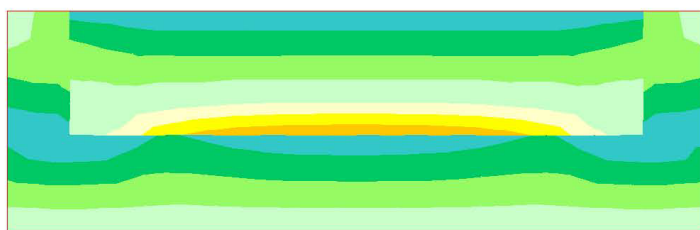
A x il eje longitudinal
Zapata



U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A x il eje transversal
Zapata

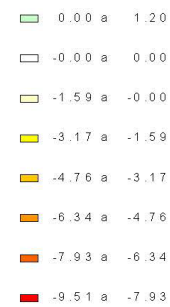


U n i d a d e s : k N / m



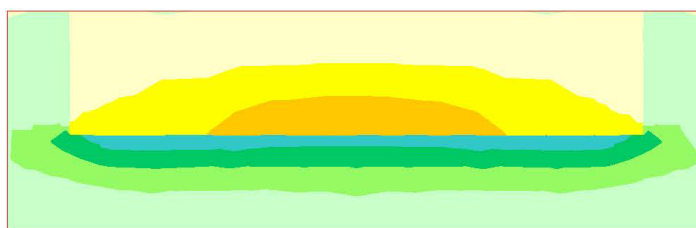
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Zapata



Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Zapata



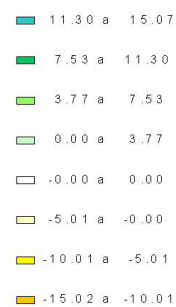
Unidades: kN m / m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

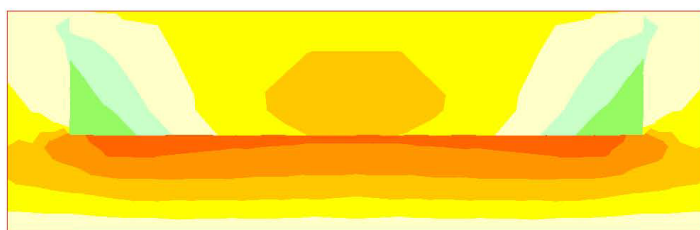
Cortante eje longitudinal
Zapata



U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje transversal
Zapata



U n i d a d e s : k N / m

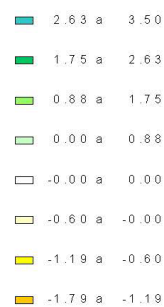
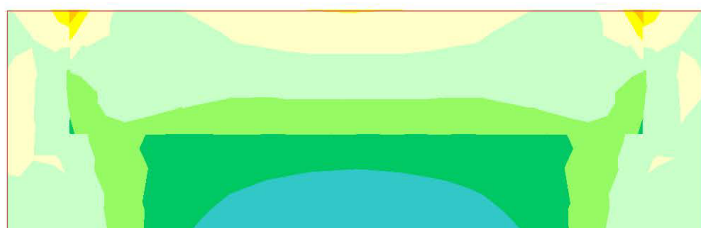


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS, ESTRIBO EN C O

A x il eje longitudinal

Zapata

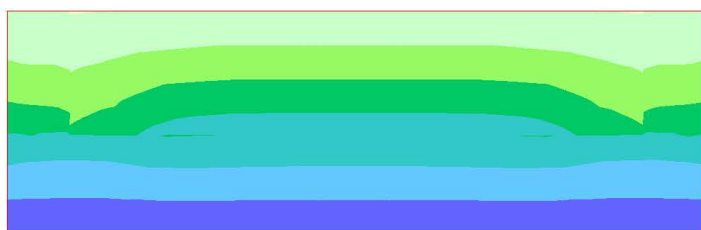


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS, ESTRIBO EN C O

A x il eje transversal

Zapata



Unidades: kN /m

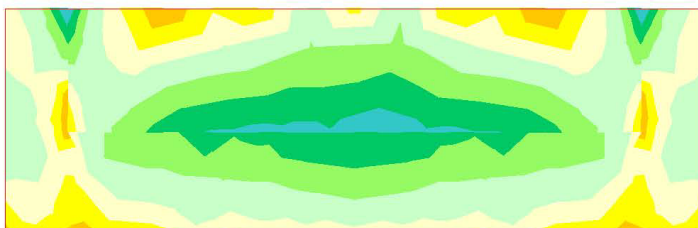


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata

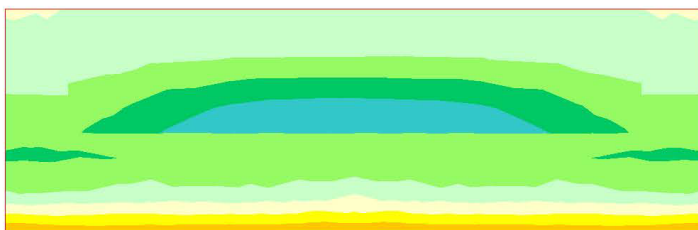


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



Unidades: kN m / m

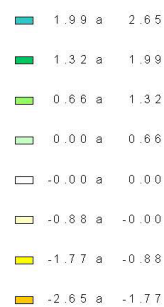


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

C ortante eje longitudinal

Zapata

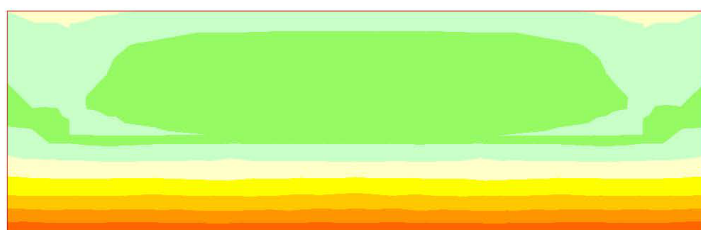


U nidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

C ortante eje transversal

Zapata



U nidades: kN /m

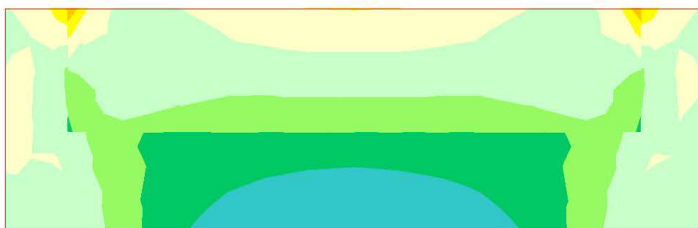


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A x i l e j e l o n g i t u d i n a l

Zapata

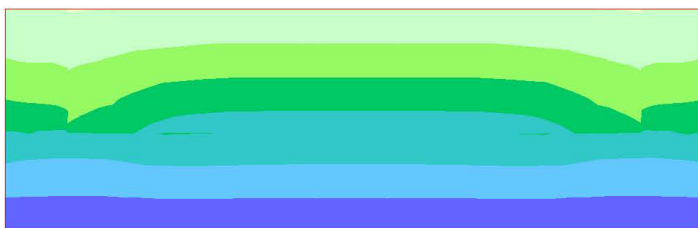


U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A x i l e j e t r a n s v e r s a l

Zapata



U n i d a d e s : k N / m

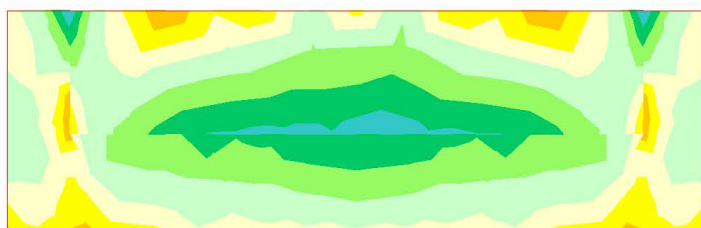


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS, ESTRIBO EN C O

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata

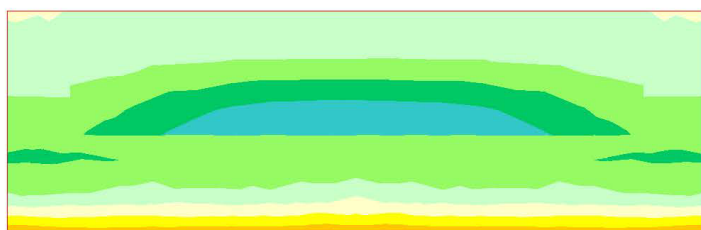


Unidades: kN m /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS, ESTRIBO EN C O

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



Unidades: kN m /m

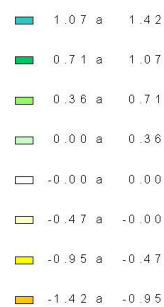


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

C ortante eje longitudinal

Zapata

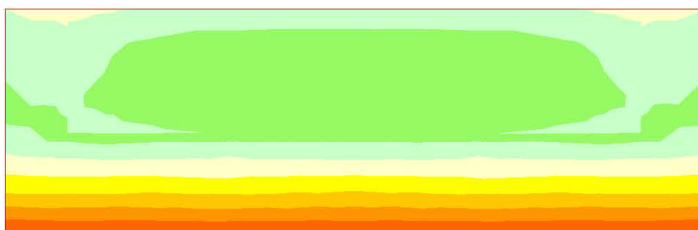


U nidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

C ortante eje transversal

Zapata



U nidades: kN /m

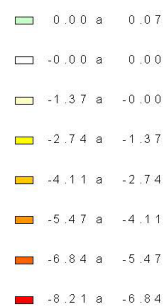
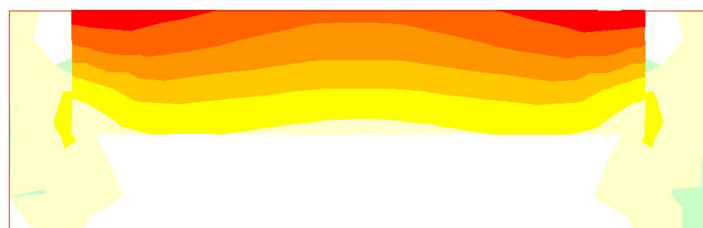


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SE

A x il eje longitudinal

Zapata

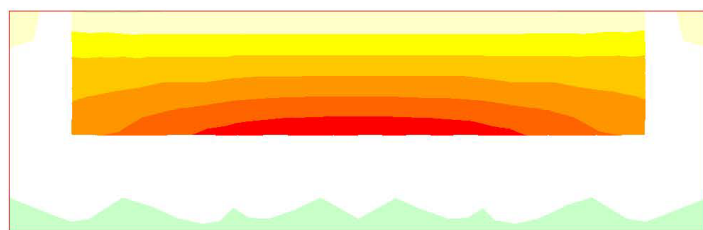


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SE

A x il eje transversal

Zapata



Unidades: kN /m

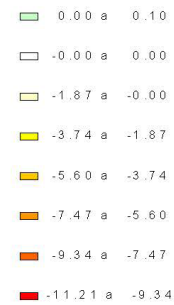
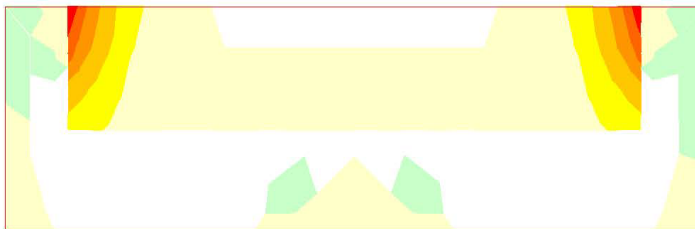


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRE CARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SI

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata

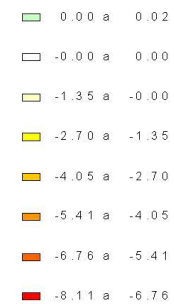
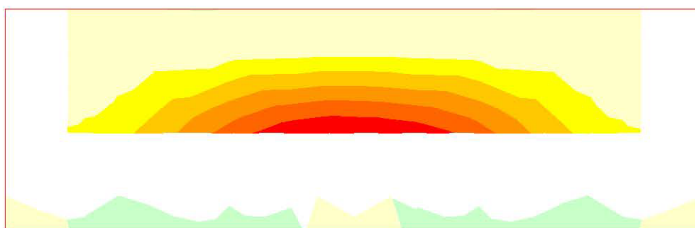


U n i d a d e s : k N m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRE CARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SI

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



U n i d a d e s : k N m / m

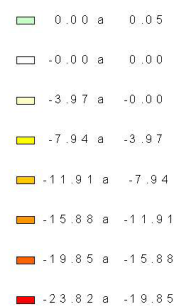


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SE

Cortante eje longitudinal

Zapata

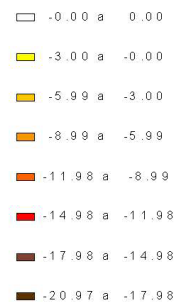
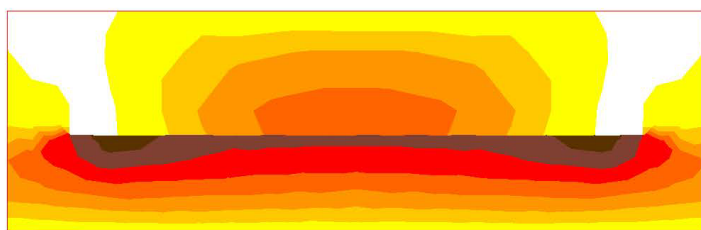


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SE

Cortante eje transversal

Zapata



Unidades: kN /m

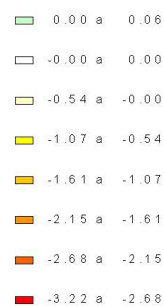
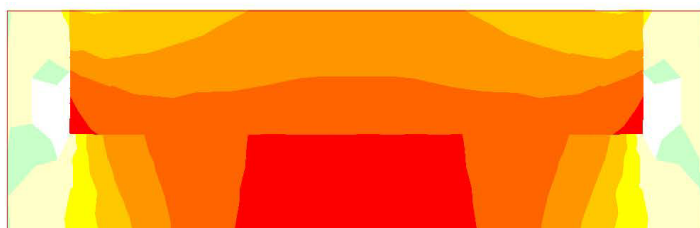


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRE CARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

A xil eje longitudinal

Zapata

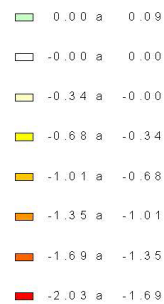
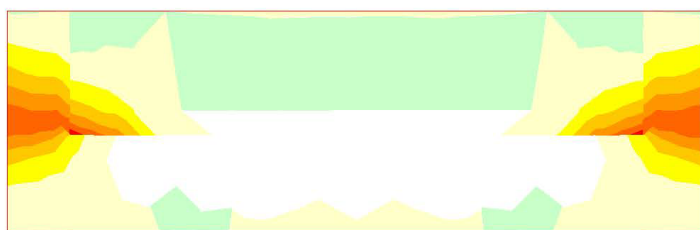


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRE CARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

A xil eje transversal

Zapata



Unidades: kN /m

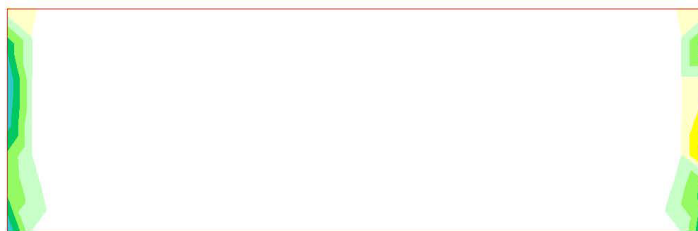


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata

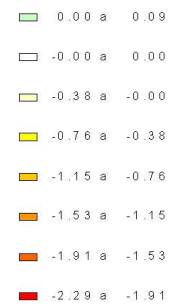
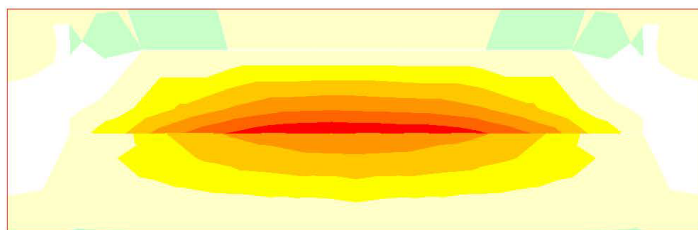


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



Unidades: kN m / m

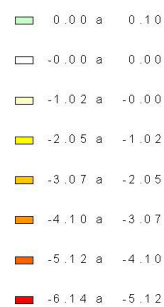
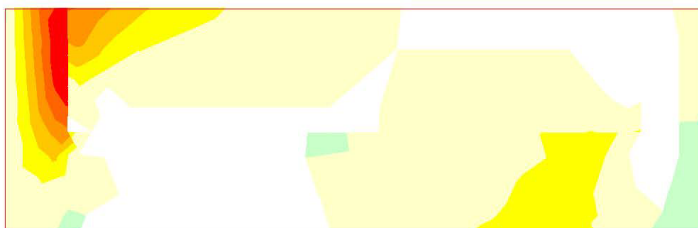


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Cortante eje longitudinal

Zapata

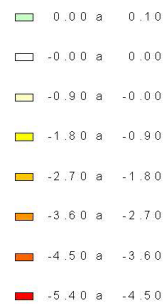
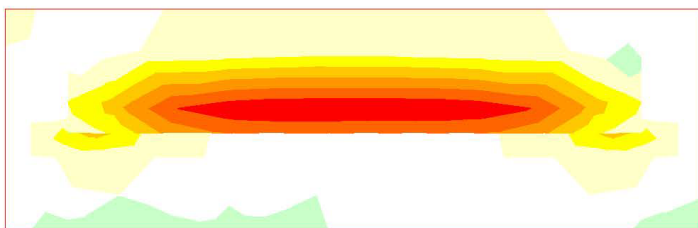


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Cortante eje transversal

Zapata



Unidades: kN /m



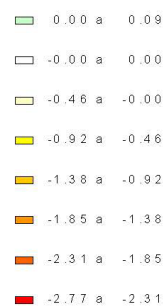
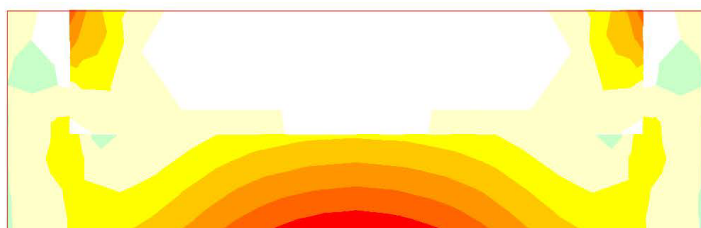
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

A x l l e j e l o n g i t u d i n a l

Zapata



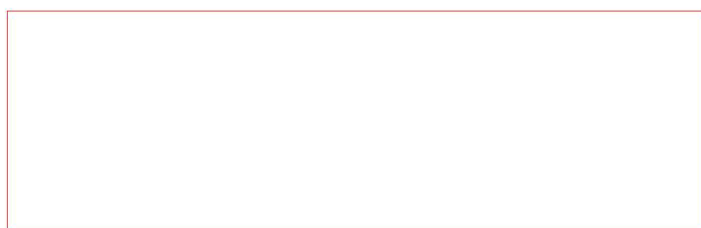
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

A x l l e j e t r a n s v e r s a l

Zapata



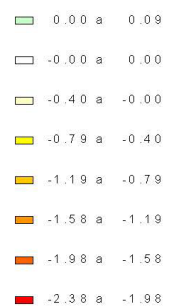
Unidades: kN /m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS NIVEL FREÁTICO

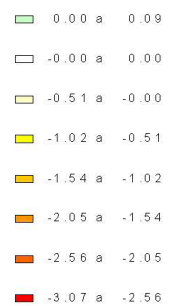
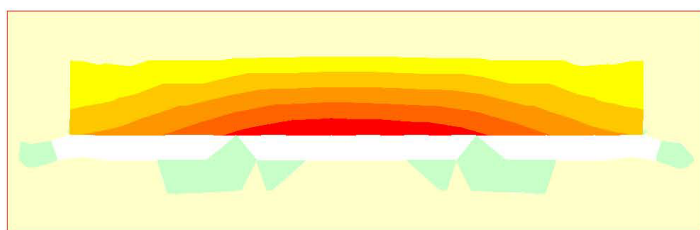
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Zapata



Unidades: kN m/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS NIVEL FREÁTICO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Zapata



Unidades: kN m/m



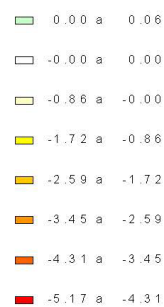
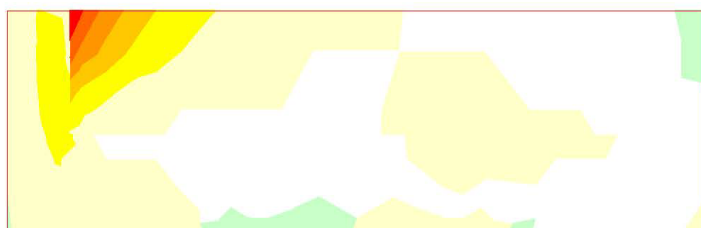
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

Cortante eje longitudinal

Zapata



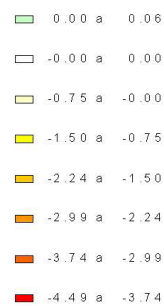
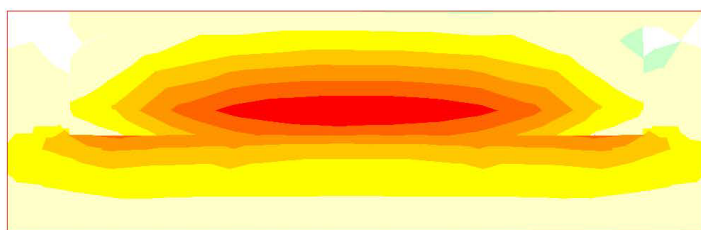
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

Cortante eje transversal

Zapata



Unidades: kN /m

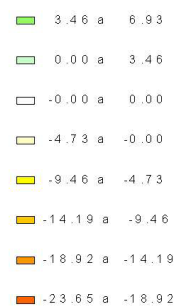


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

A xil eje longitudinal

Zapata

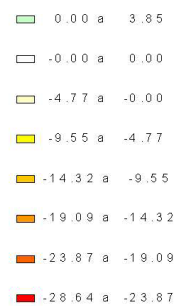
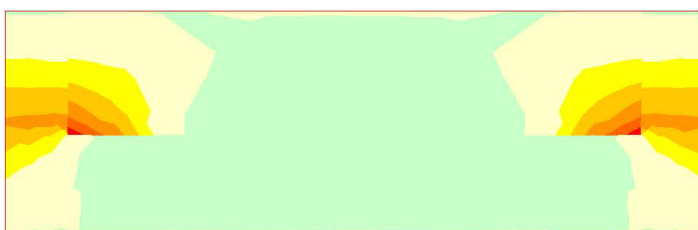


U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

A xil eje transversal

Zapata

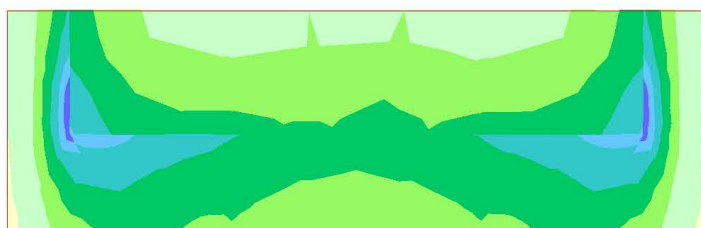


U n i d a d e s : k N / m



Civil eStudio

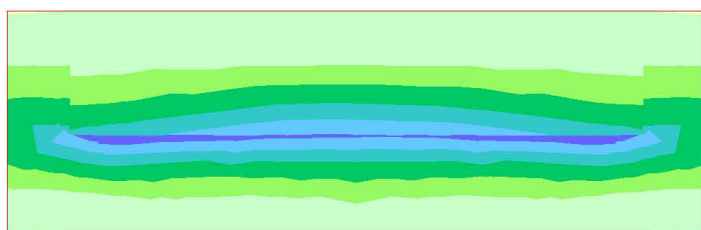
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Zapata



■	9.81 a	11.77
■	7.84 a	9.81
■	5.88 a	7.84
■	3.92 a	5.88
■	1.96 a	3.92
■	0.00 a	1.96
■	-0.00 a	0.00
■	-0.48 a	-0.00

Unidades: kN m /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Zapata



■	24.27 a	29.12
■	19.41 a	24.27
■	14.56 a	19.41
■	9.71 a	14.56
■	4.85 a	9.71
■	0.00 a	4.85
■	-0.00 a	0.00
■	-0.22 a	-0.00

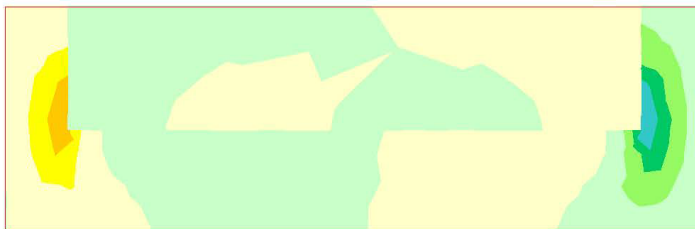
Unidades: kN m /m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

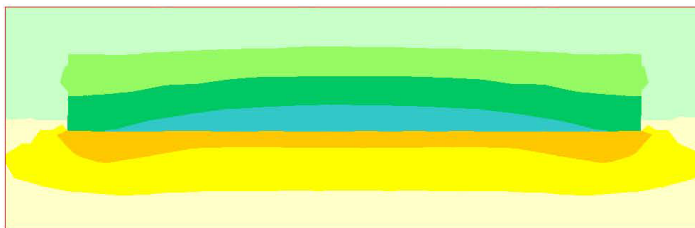
Cortante eje longitudinal
Zapata



U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

Cortante eje transversal
Zapata



U n i d a d e s : k N / m



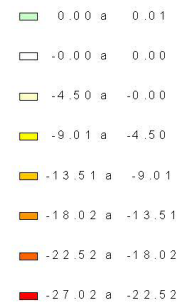
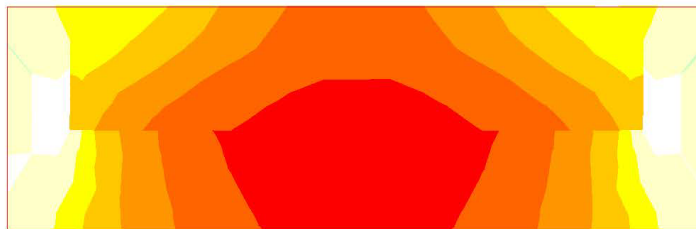
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR 1

A x il eje longitudinal

Zapata



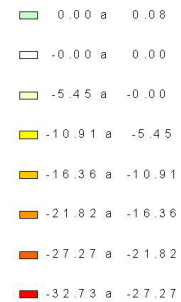
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR 1

A x il eje transversal

Zapata



Unidades: kN /m



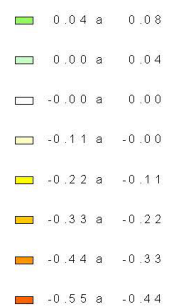
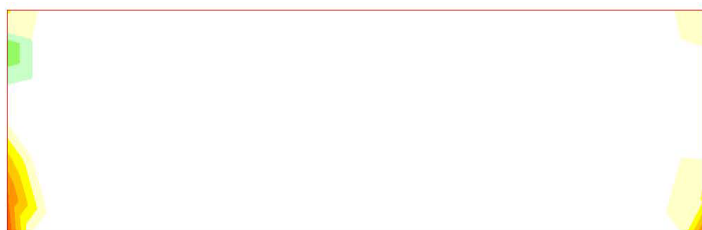
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR1

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata



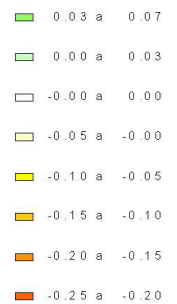
Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR1

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



Unidades: kN m / m



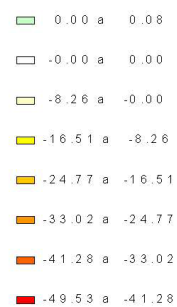
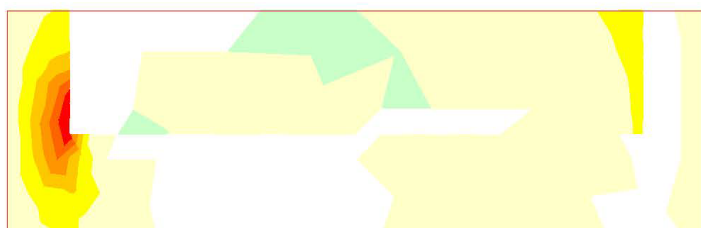
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR 1

Cortante eje longitudinal

Zapata



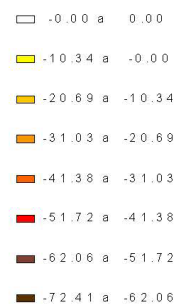
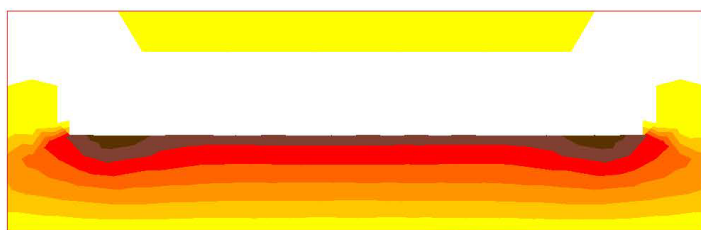
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR 1

Cortante eje transversal

Zapata



Unidades: kN /m



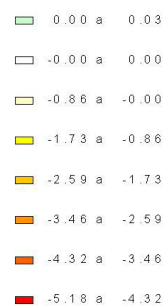
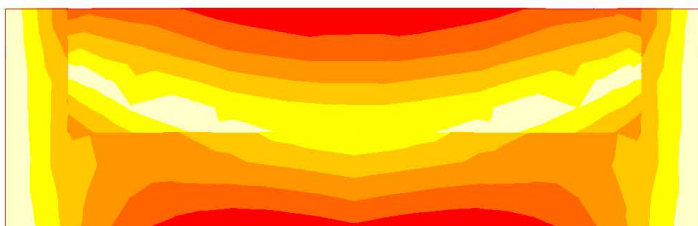
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A xil eje longitudinal

Zapata



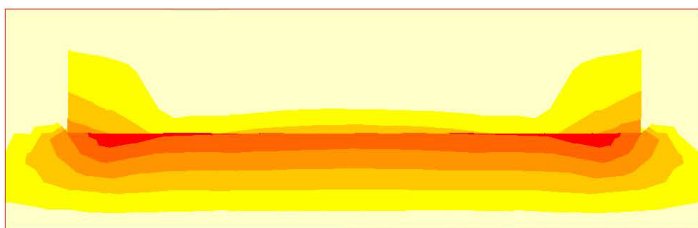
Unidades: kN / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A xil eje transversal

Zapata



Unidades: kN / m



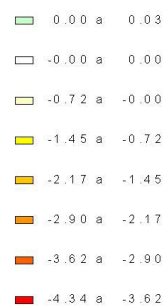
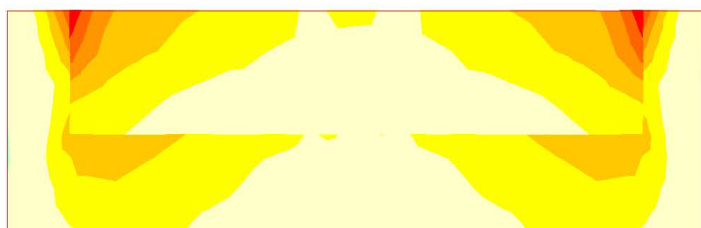
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata



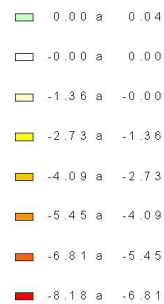
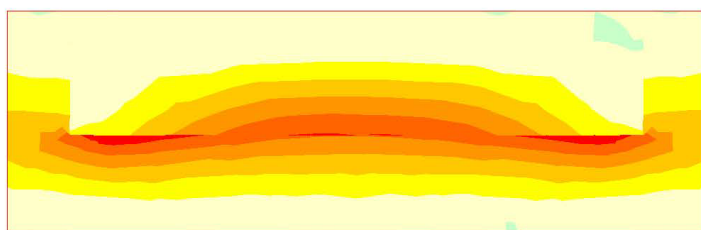
Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



Unidades: kN m / m



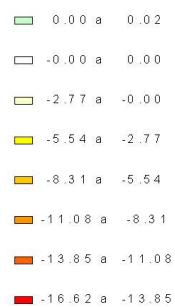
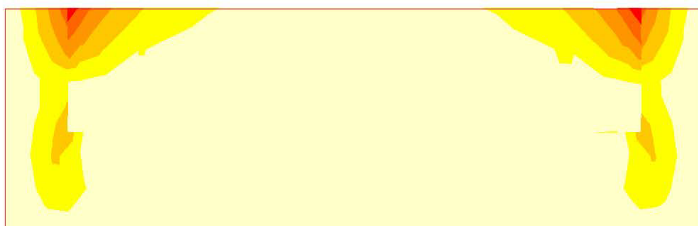
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

Cortante eje longitudinal

Zapata



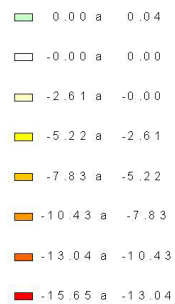
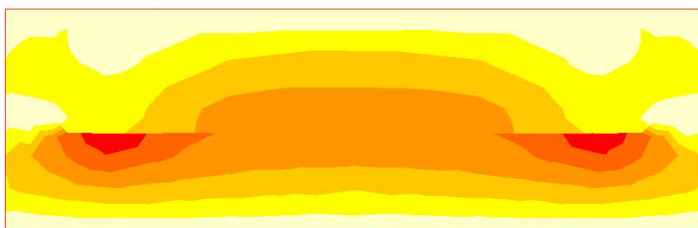
U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

Cortante eje transversal

Zapata



U n i d a d e s : k N / m



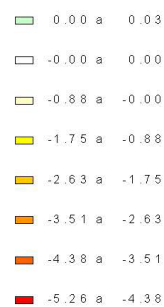
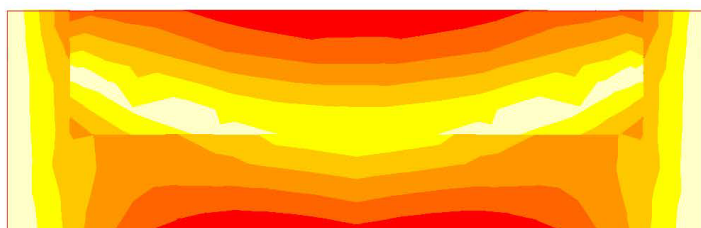
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A x l l e j e l o n g i t u d i n a l

Zapata



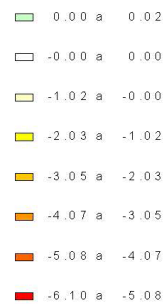
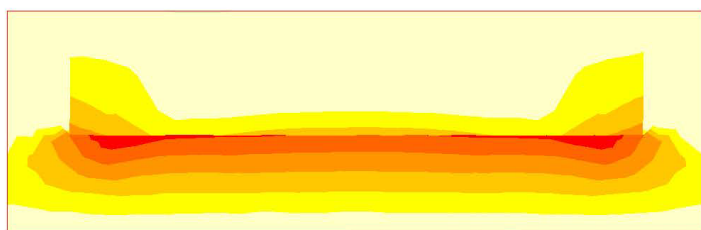
U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A x l l e j e t r a n s v e r s a l

Zapata



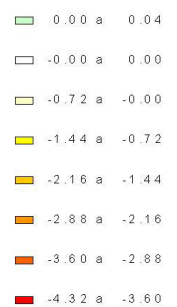
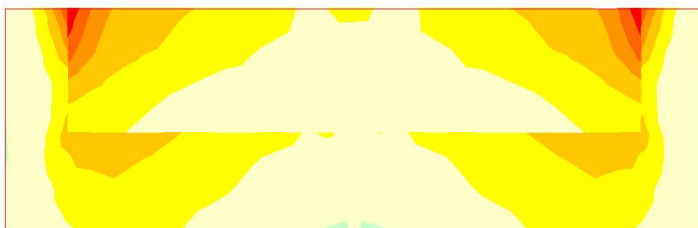
U n i d a d e s : k N / m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS SISMO

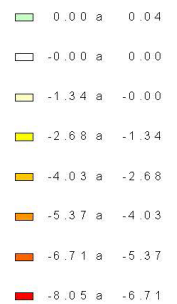
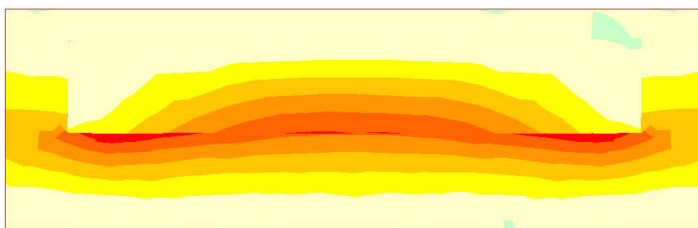
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Zapata



Unidades: kN m/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS SISMO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Zapata



Unidades: kN m/m



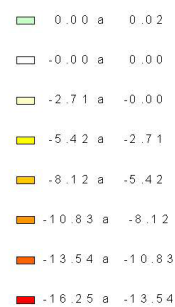
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

C ortante eje longitudinal

Zapata



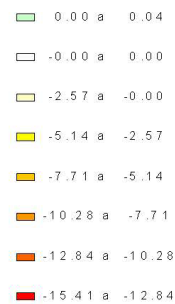
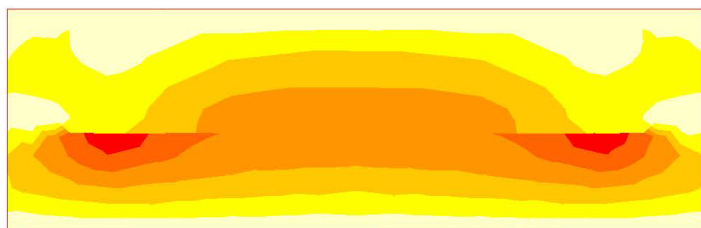
U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

C ortante eje transversal

Zapata



U n i d a d e s : k N / m

4.2 Muro frontal

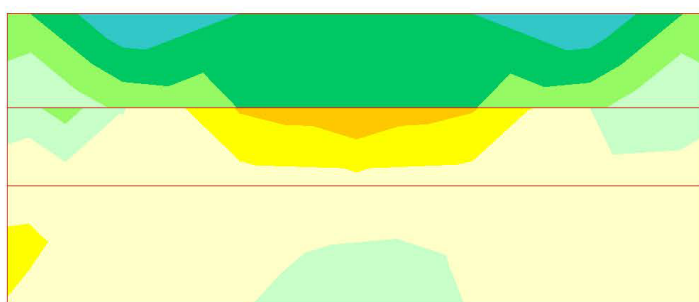


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

A x l l e j e h o r i z o n t a l

Muro frontal

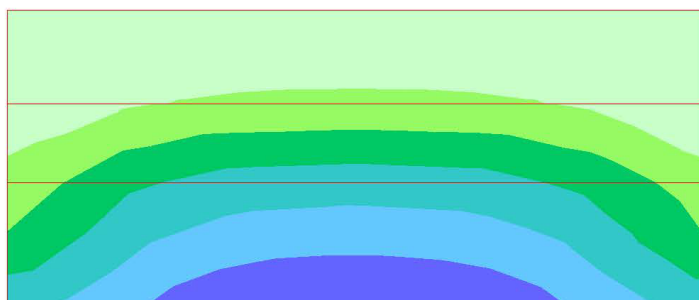


U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

A x l l e j e v e r t i c a l

Muro frontal



U n i d a d e s : k N / m



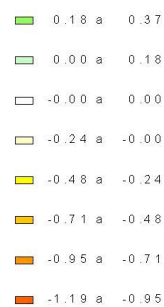
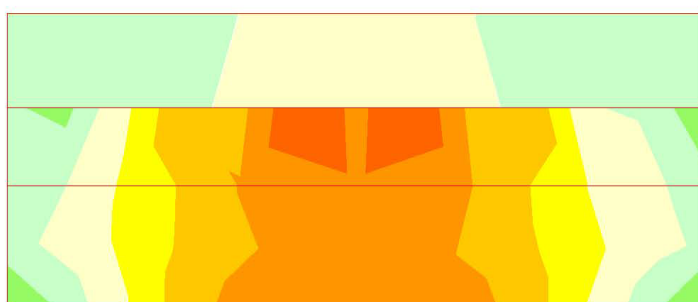
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal



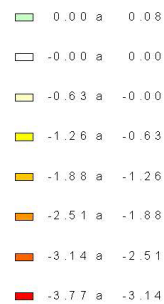
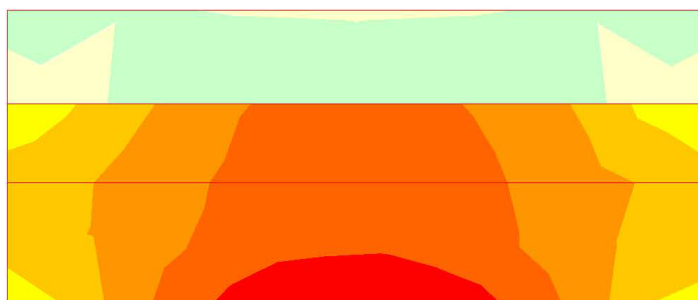
Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



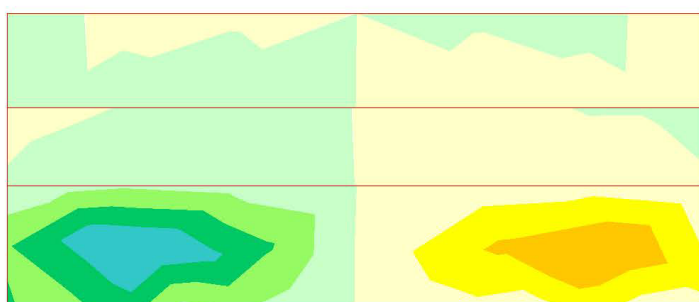
Unidades: kN m / m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

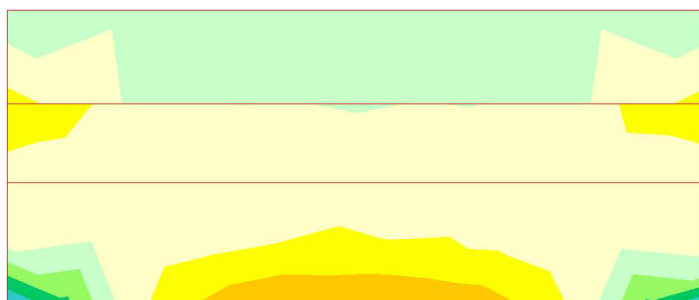
Cortante eje horizontal
Muro frontal



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m

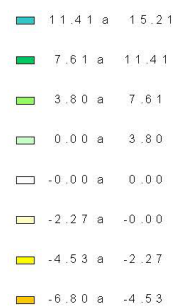
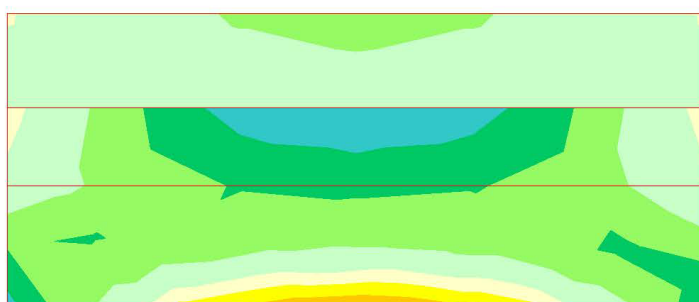


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje horizontal

Muro frontal

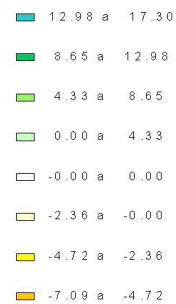
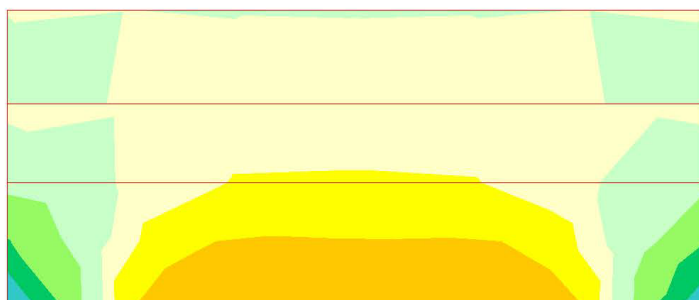


Unidades: kN / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN / m

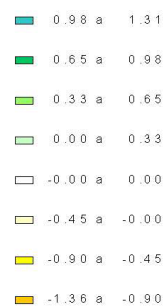
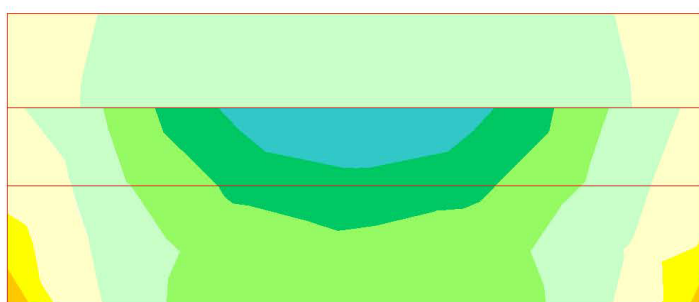


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal

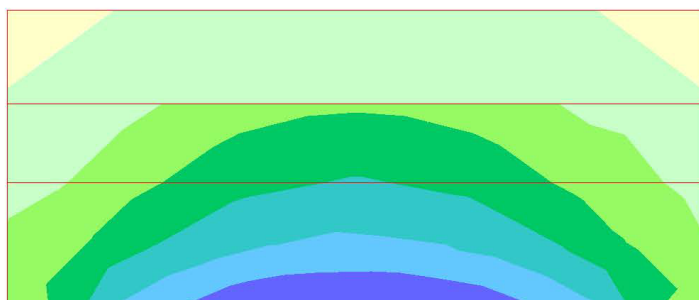


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kN m / m

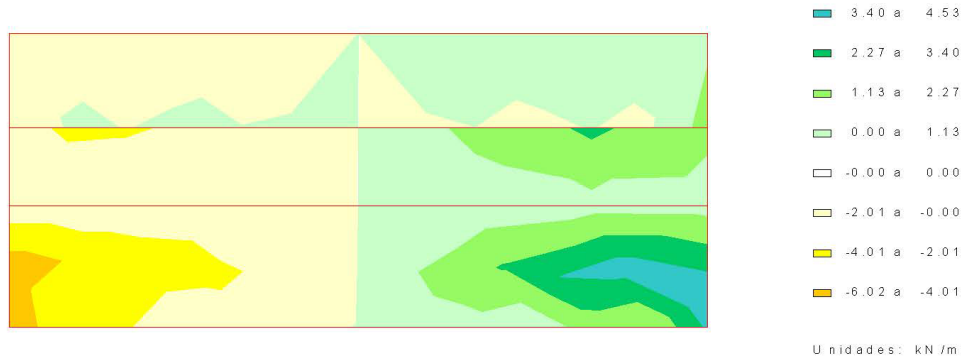


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

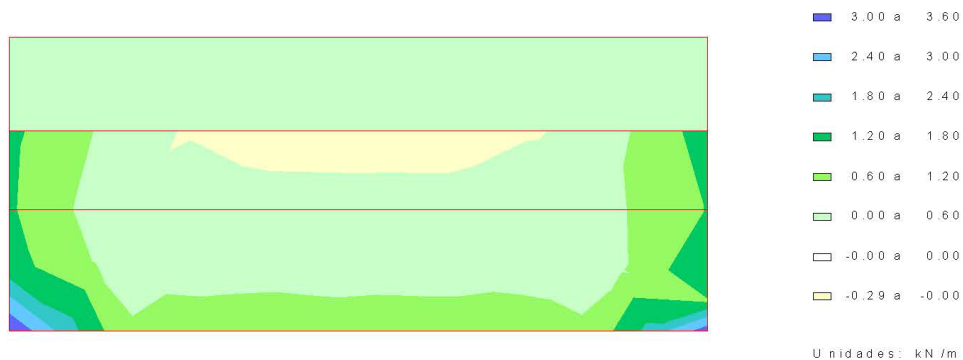
Muro frontal



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Muro frontal



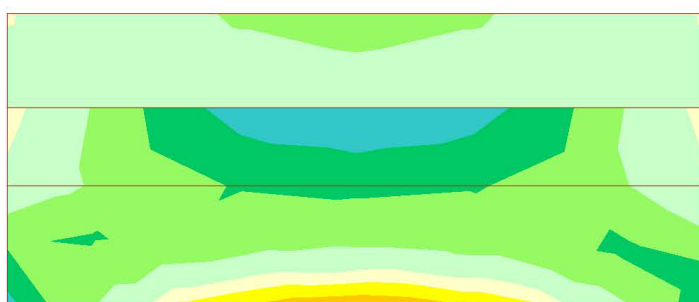


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje horizontal

Muro frontal



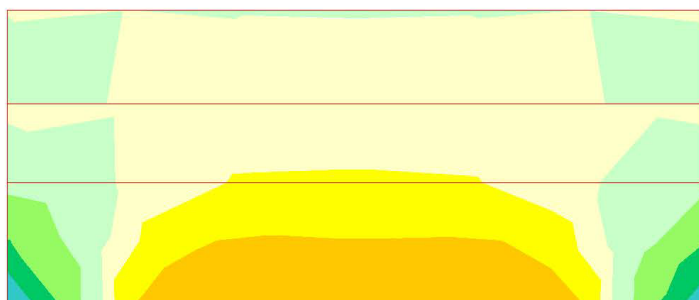
9.81 a 13.08
6.54 a 9.81
3.27 a 6.54
0.00 a 3.27
-0.00 a 0.00
-1.95 a -0.00
-3.91 a -1.95
-5.86 a -3.91

Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje vertical

Muro frontal



11.23 a 14.97
7.49 a 11.23
3.74 a 7.49
0.00 a 3.74
-0.00 a 0.00
-2.02 a -0.00
-4.05 a -2.02
-6.07 a -4.05

Unidades: kN/m

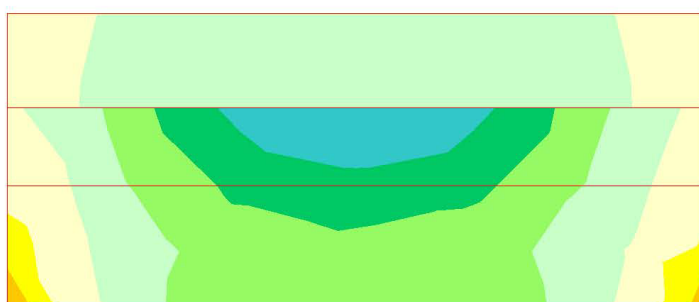


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal

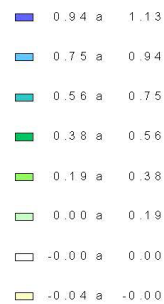
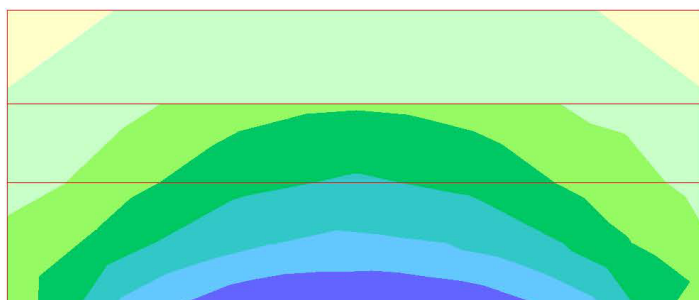


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kN m / m

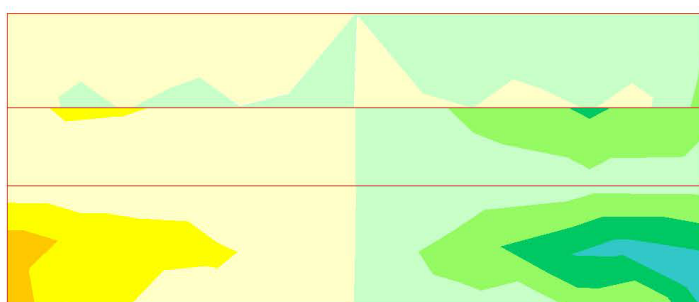


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Muro frontal

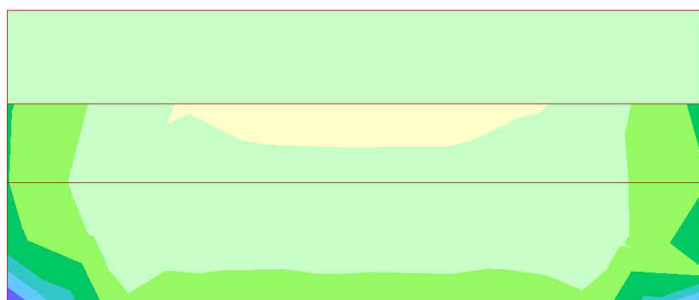


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN/m

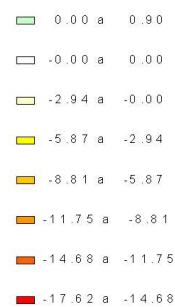
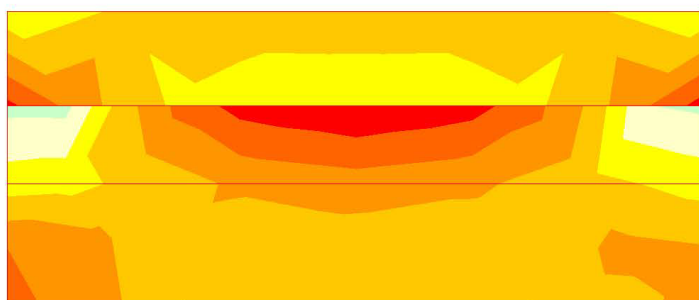


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A x l l eje horizontal

Muro frontal

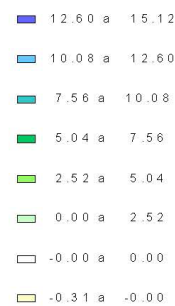
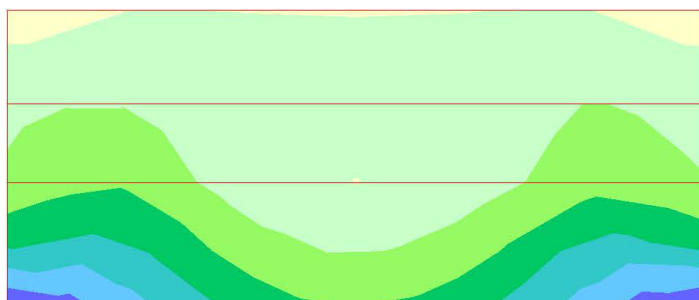


Unidades: kN / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A x l l eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN / m

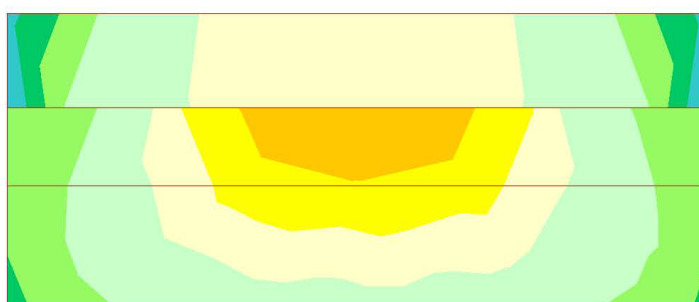


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal

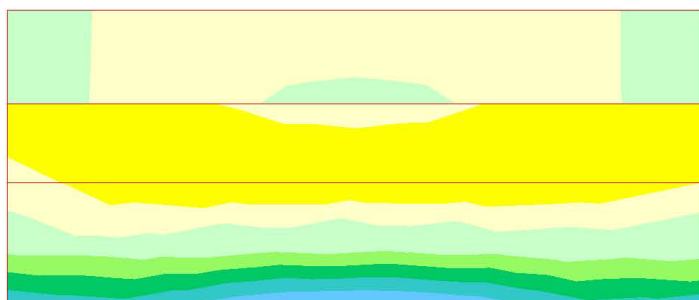


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kN m / m

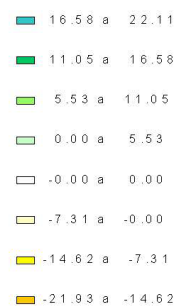
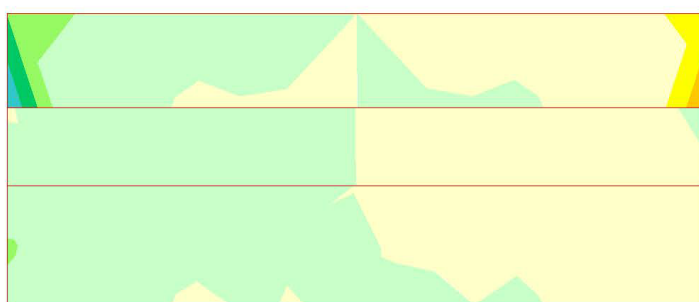


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Muro frontal

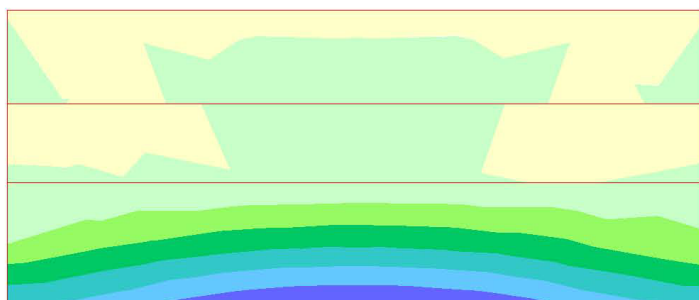


Unidades: kN / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN / m

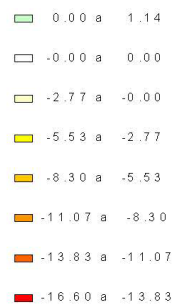
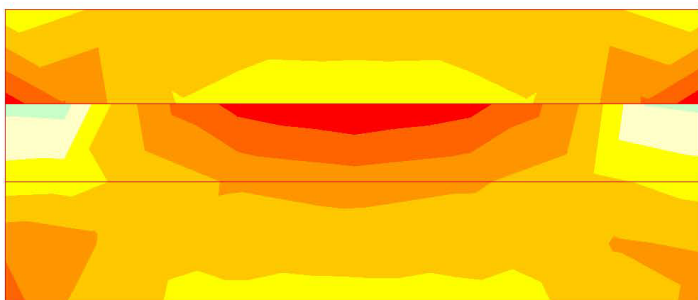


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje horizontal

Muro frontal

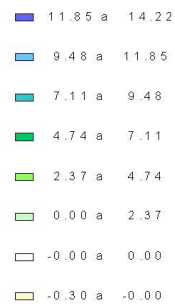
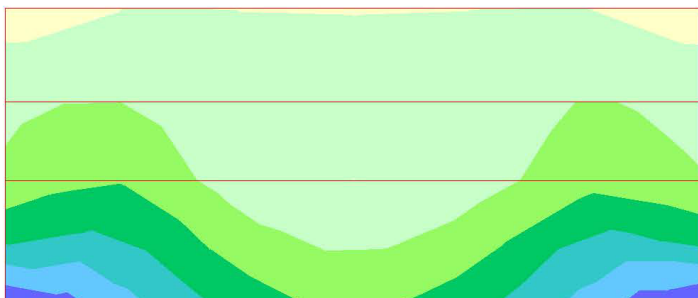


U nidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje vertical

Muro frontal



U nidades: kN /m

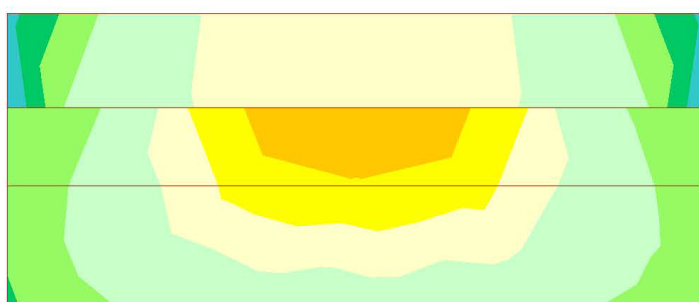


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal

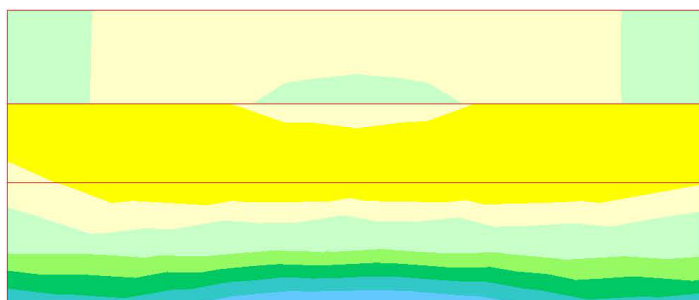


Unidades: kN m /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kN m /m

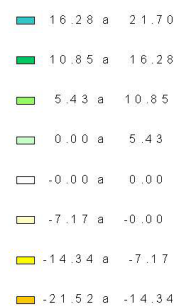
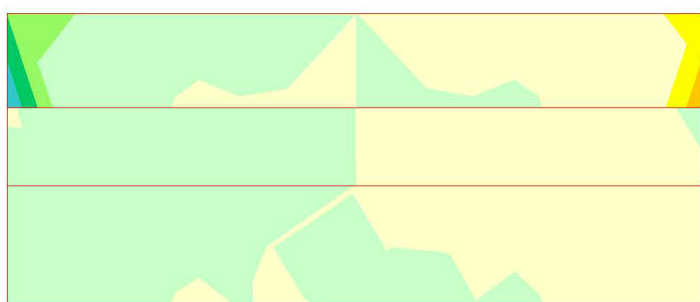


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Muro frontal

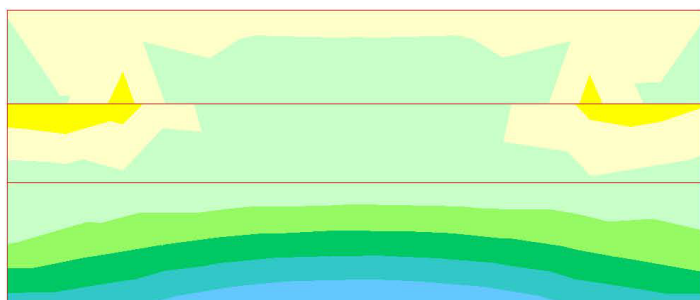


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN/m

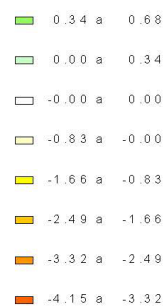
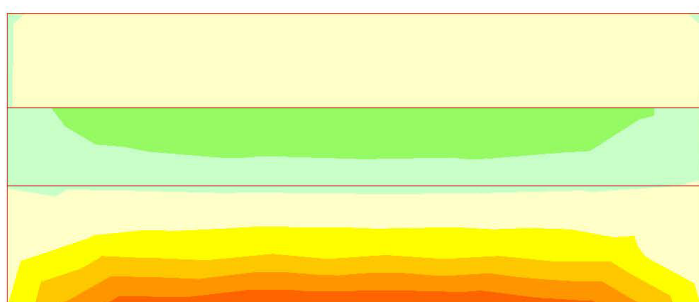


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A x i l eje horizontal

Muro frontal

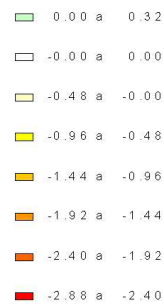
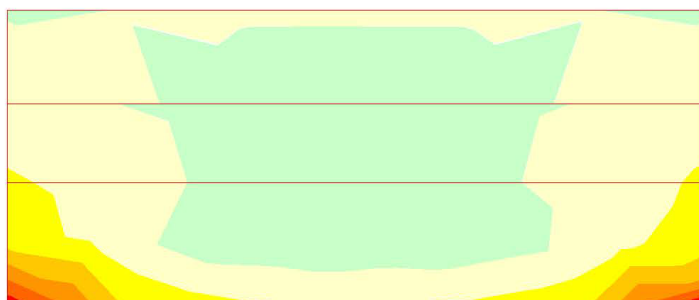


U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A x i l eje vertical

Muro frontal



U n i d a d e s : k N / m

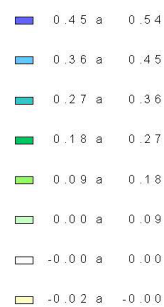
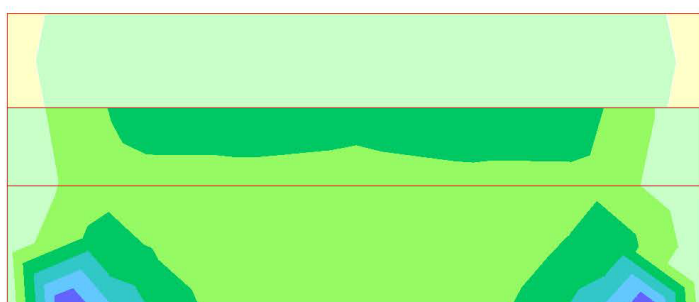


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal

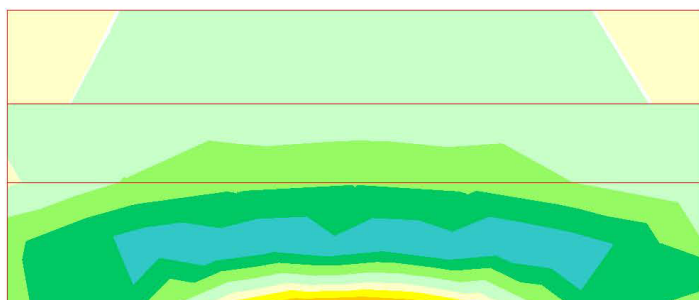


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kN m / m

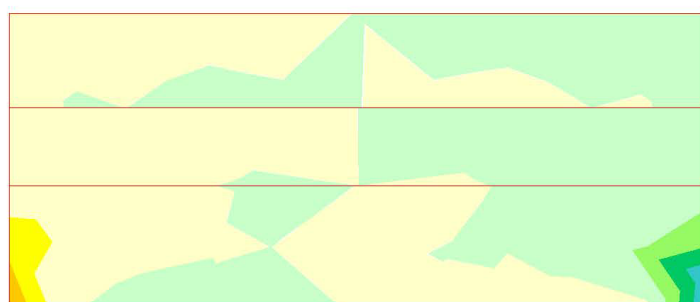


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje horizontal

Muro frontal

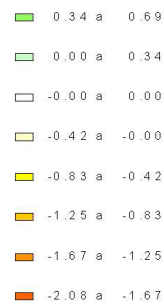
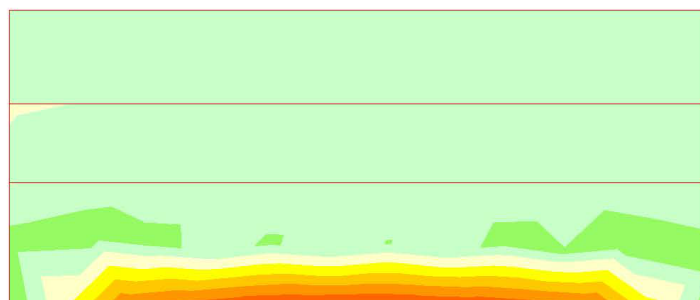


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN /m

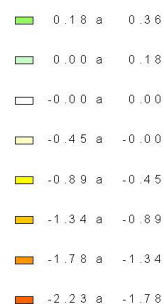
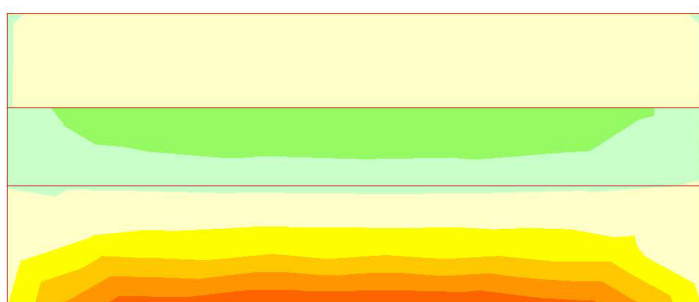


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A x i l eje horizontal

Muro frontal

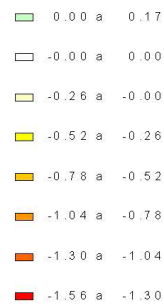
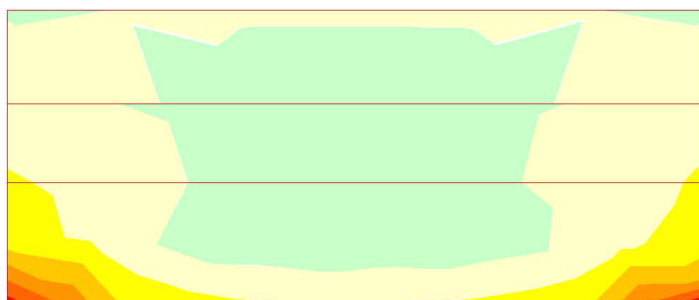


U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A x i l eje vertical

Muro frontal



U n i d a d e s : k N / m

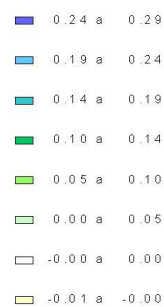
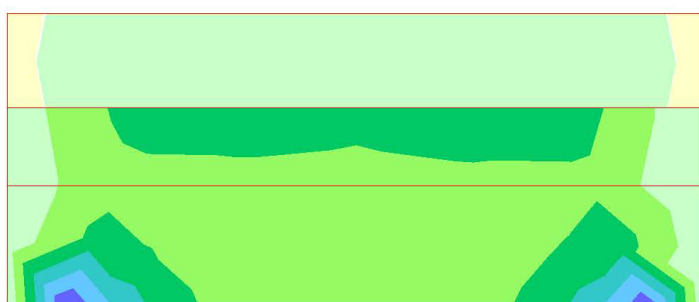


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS, ESTRIBO EN C O

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal

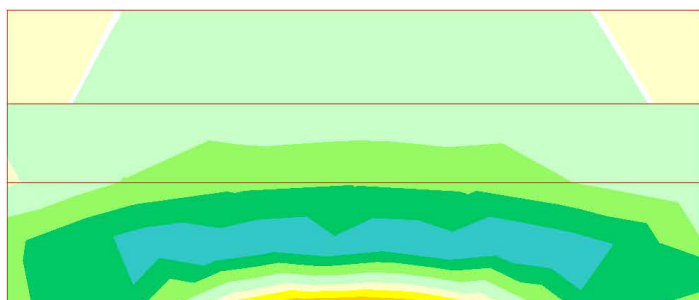


Unidades: kN m /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS, ESTRIBO EN C O

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kN m /m

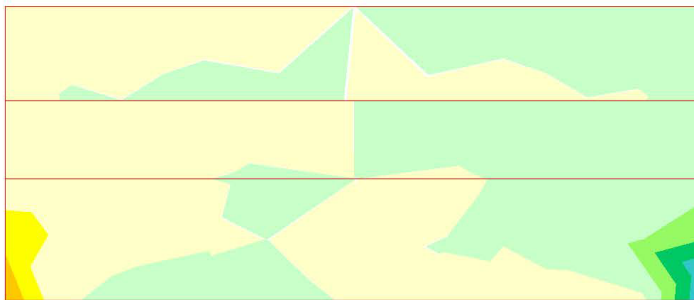


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje horizontal

Muro frontal

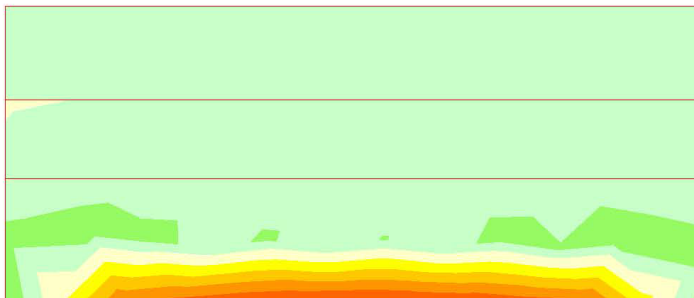


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN /m

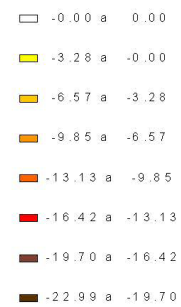
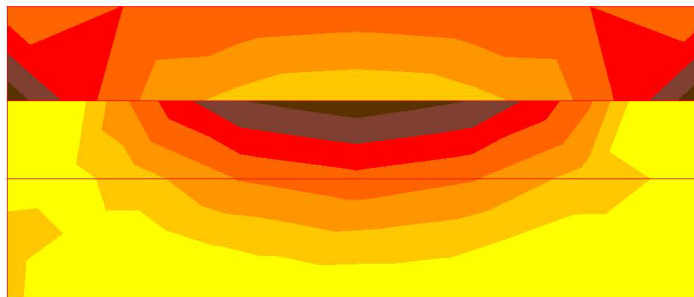


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SE

A x i l eje horizontal

Muro frontal

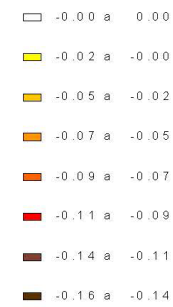
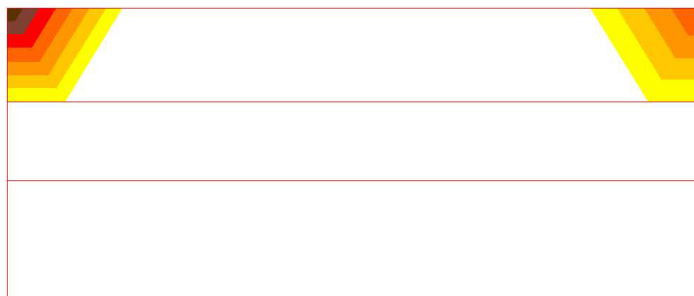


U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SE

A x i l eje vertical

Muro frontal



U n i d a d e s : k N / m

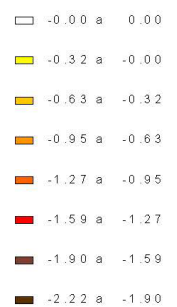
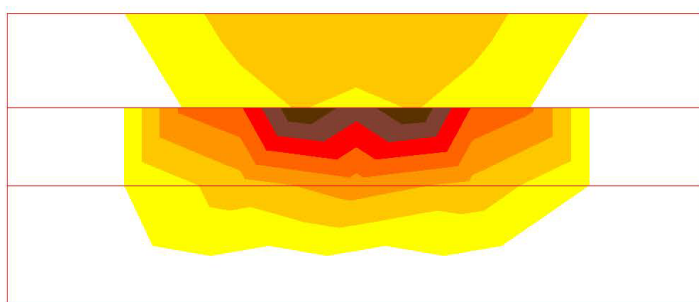


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRE CARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SI

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal

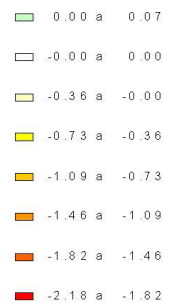
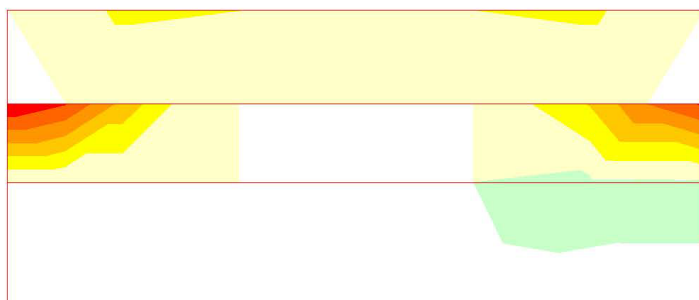


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRE CARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SI

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kN m / m

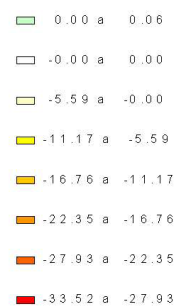


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE ESTRIBO EN SE

Cortante eje horizontal

Muro frontal

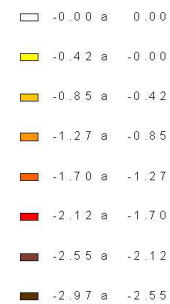
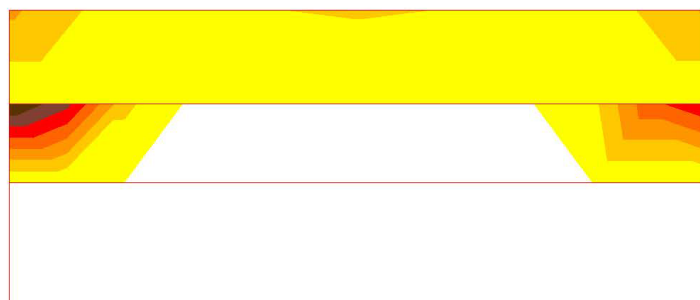


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE ESTRIBO EN SE

Cortante eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN /m

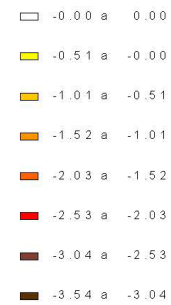
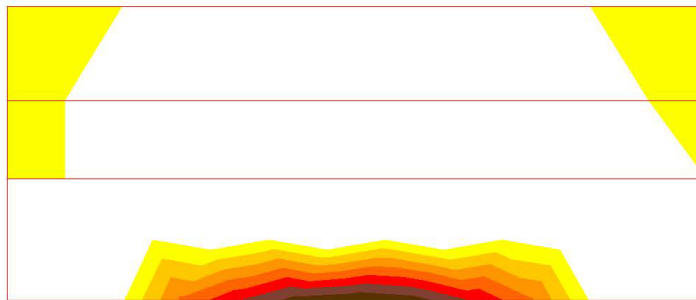


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

A xil eje horizontal

Muro frontal

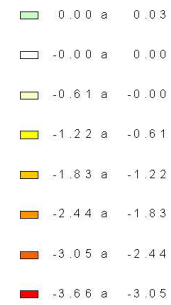
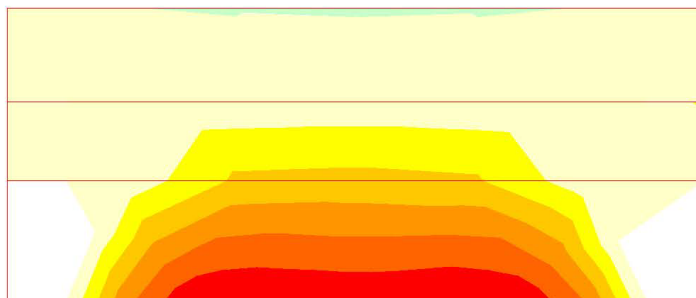


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

A xil eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN /m

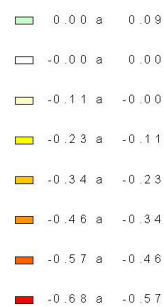
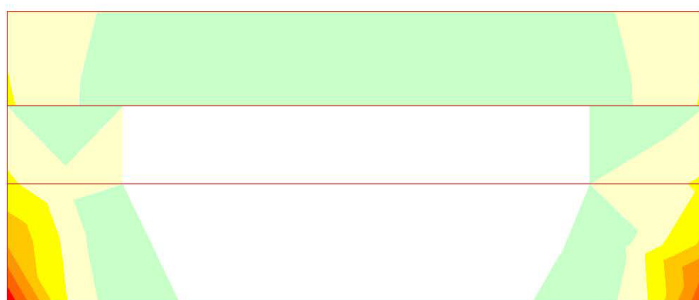


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal

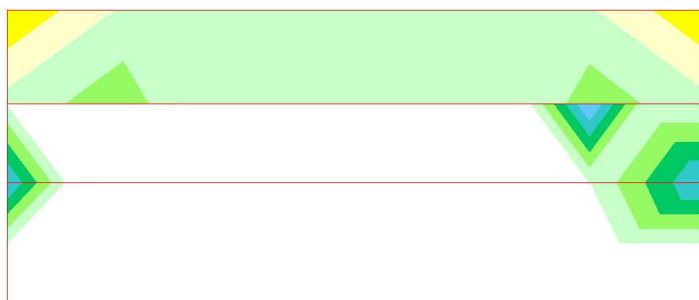


Unidades: kN m /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kN m /m

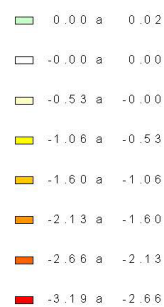
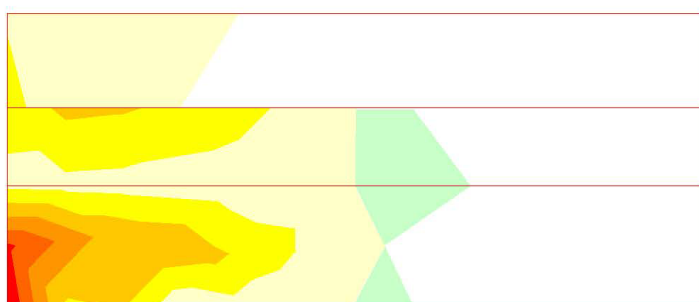


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Cortante eje horizontal

Muro frontal

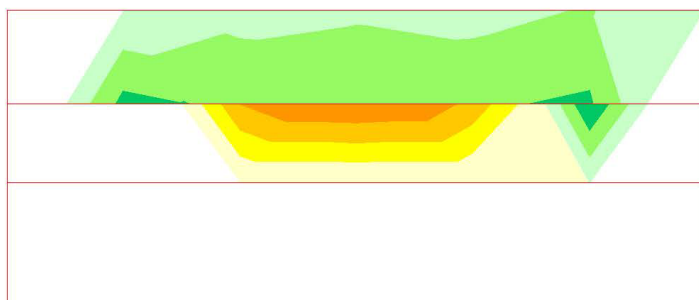


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Cortante eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN /m



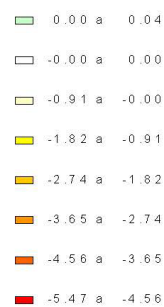
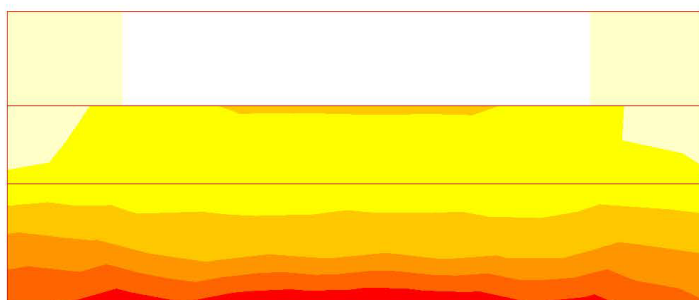
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

A xil eje horizontal

Muro frontal



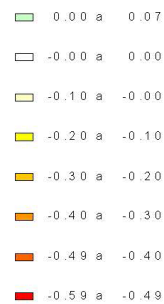
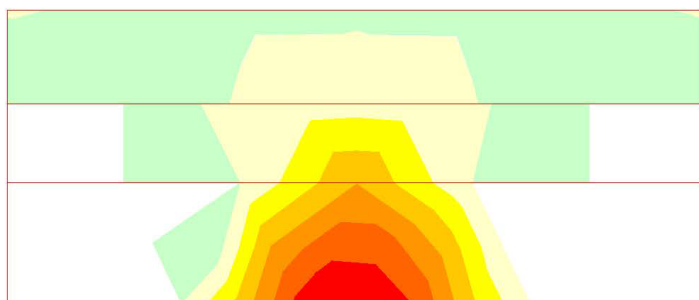
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

A xil eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN /m

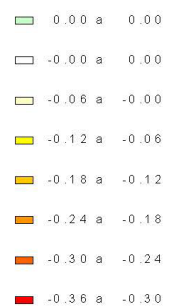


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
NIVEL FREÁTICO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal

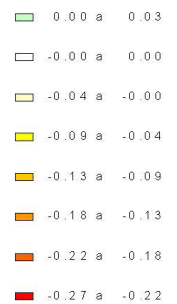
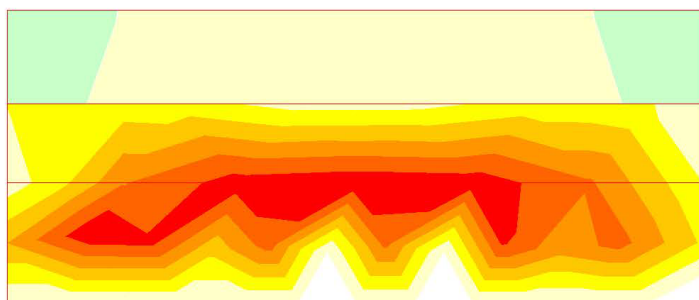


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
NIVEL FREÁTICO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kN m / m



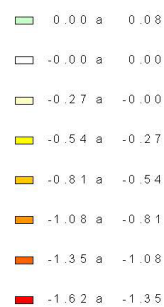
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

Cortante eje horizontal

Muro frontal



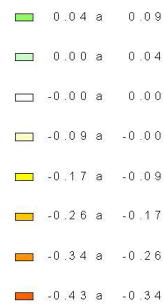
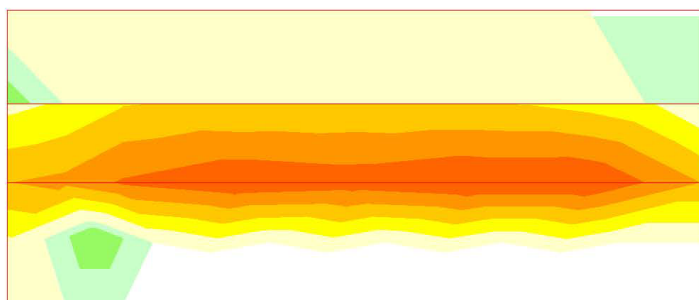
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

Cortante eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN /m

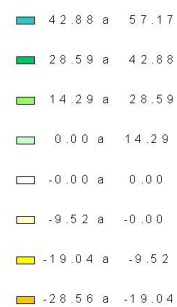
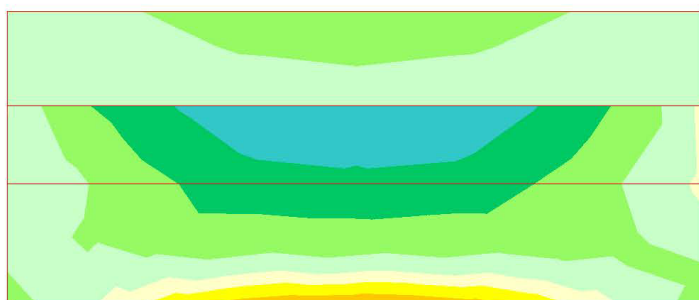


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

A xil eje horizontal

Muro frontal

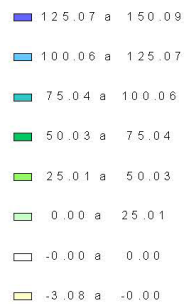
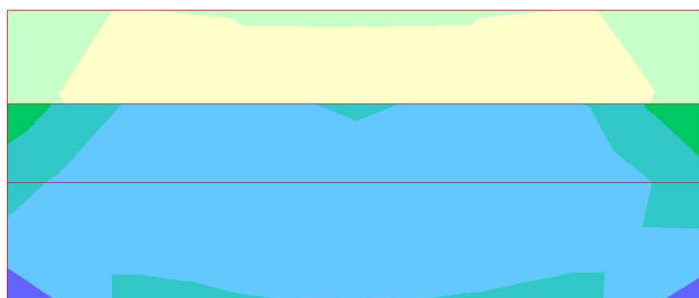


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

A xil eje vertical

Muro frontal

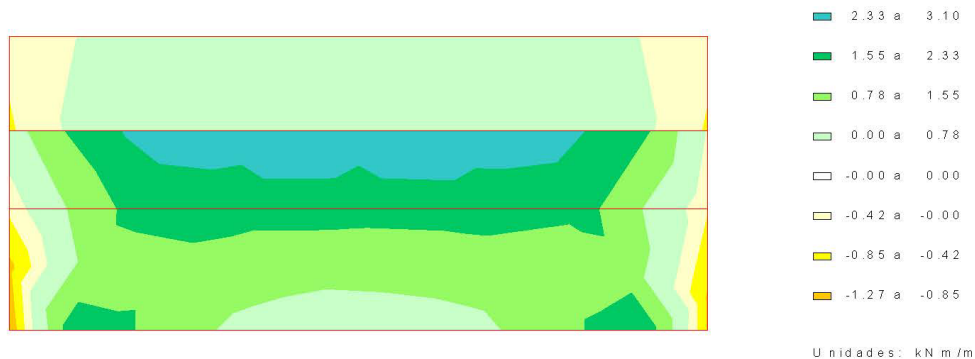


Unidades: kN/m

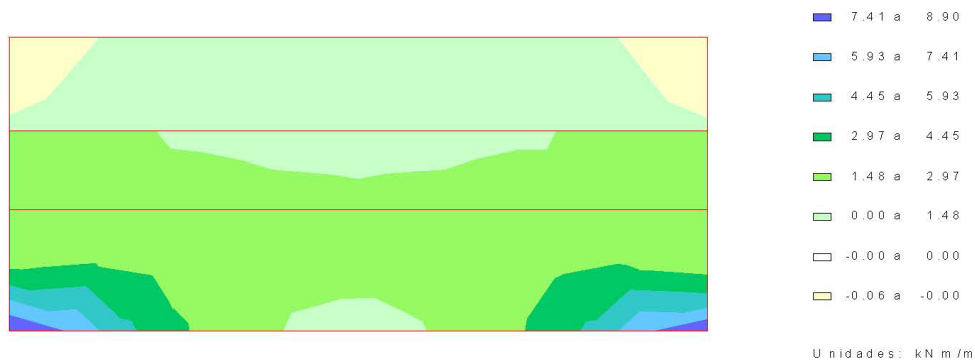


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Muro frontal



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Muro frontal



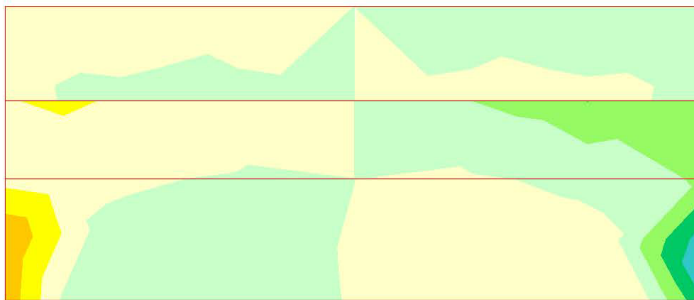


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO).ESTRIBO EN

Cortante eje horizontal

Muro frontal

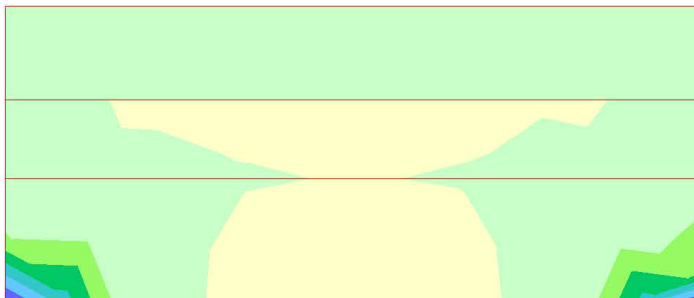


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO).ESTRIBO EN

Cortante eje vertical

Muro frontal



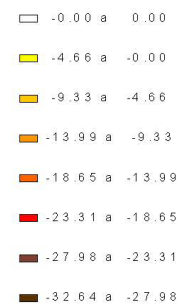
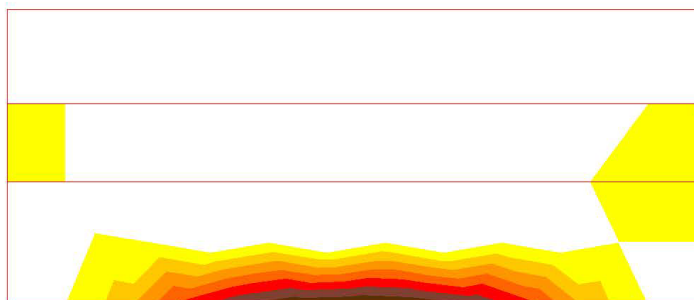
Unidades: kN /m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO . GRUPO GR 1

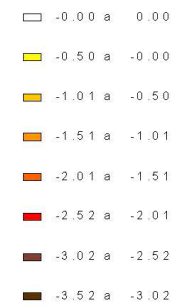
A xil eje horizontal
Muro frontal



Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO . GRUPO GR 1

A xil eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN /m



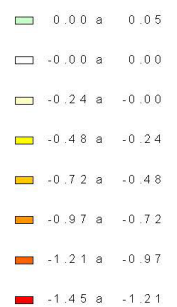
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR1

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal



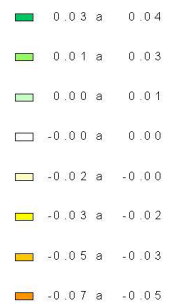
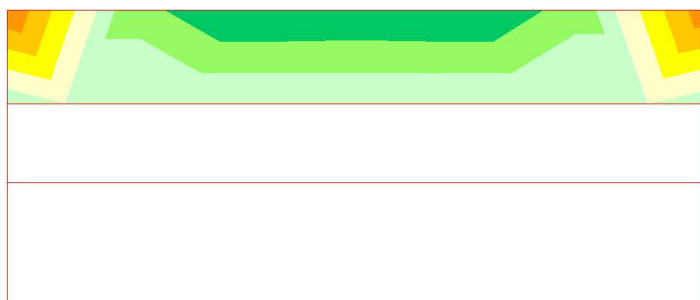
Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR1

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kN m / m



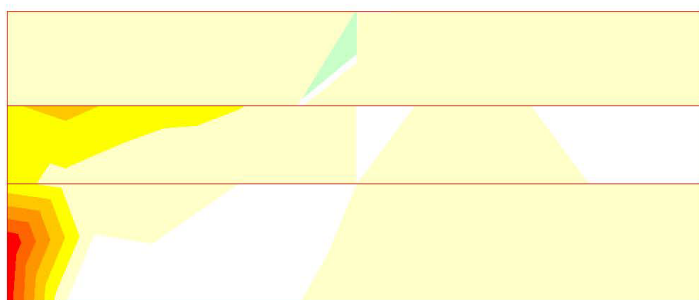
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR 1

Cortante eje horizontal

Muro frontal



0.00 a 0.00
-0.00 a 0.00
-4.22 a -0.00
-8.43 a -4.22
-12.65 a -8.43
-16.86 a -12.65
-21.08 a -16.86
-25.30 a -21.08

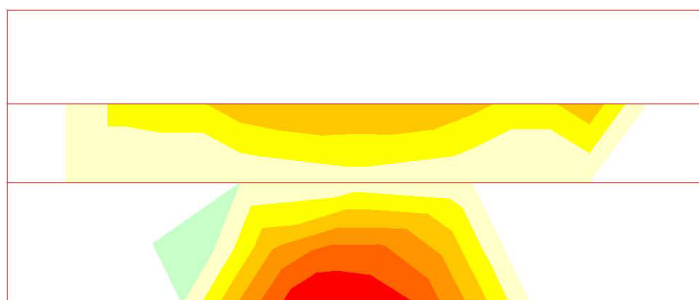
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR 1

Cortante eje vertical

Muro frontal



0.00 a 0.02
-0.00 a 0.00
-0.33 a -0.00
-0.66 a -0.33
-0.99 a -0.66
-1.31 a -0.99
-1.64 a -1.31
-1.97 a -1.64

Unidades: kN /m



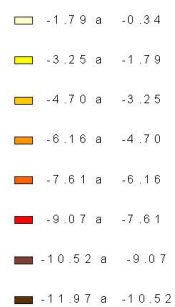
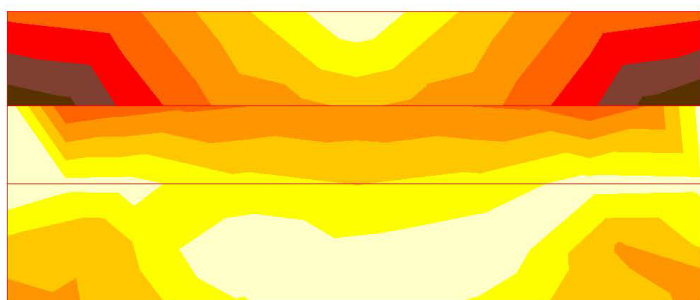
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

A x i l e j e h o r i z o n t a l

Muro frontal



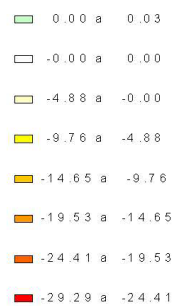
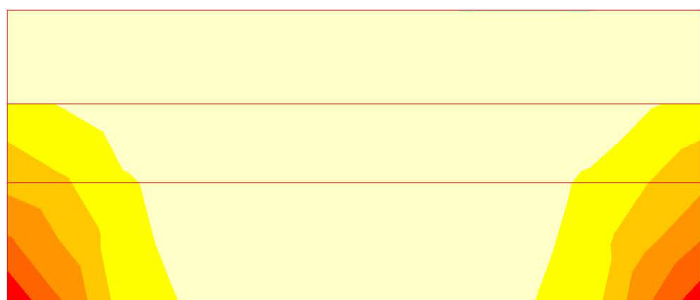
U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

A x i l e j e v e r t i c a l

Muro frontal



U n i d a d e s : k N / m



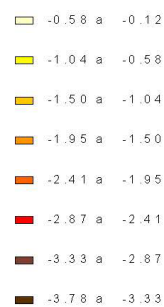
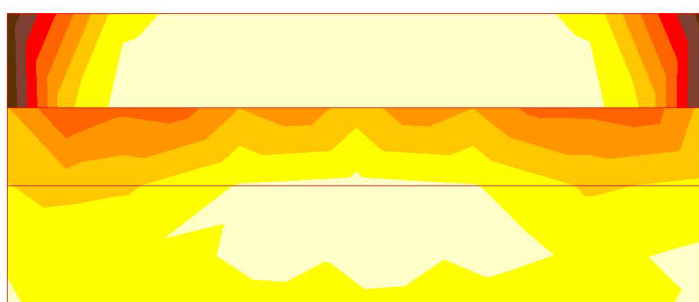
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal



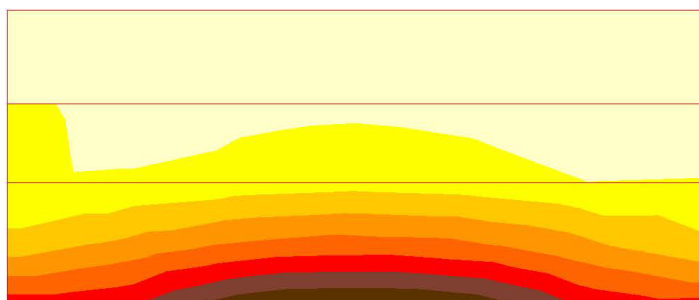
Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kN m / m



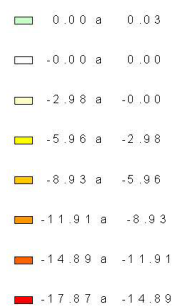
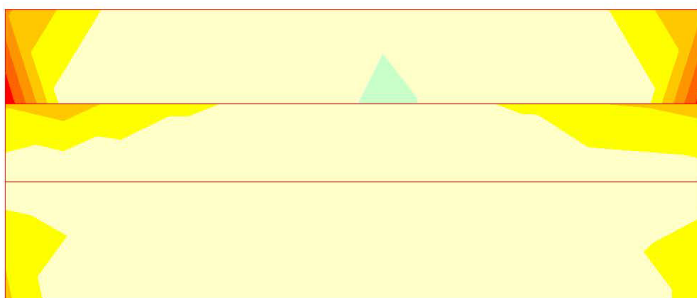
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

C ortante eje horizontal

Muro frontal



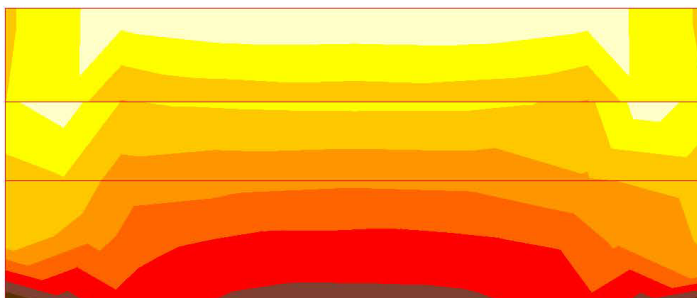
U nidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

C ortante eje vertical

Muro frontal



U nidades: kN /m



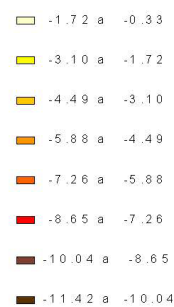
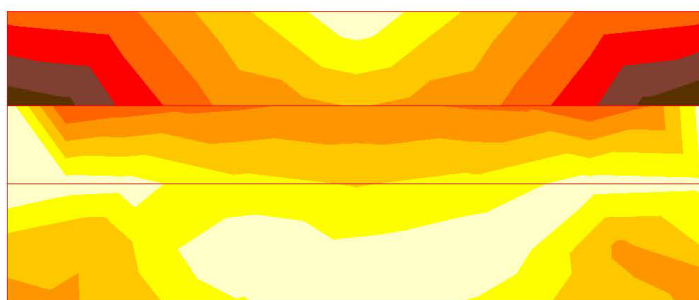
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A x l l e j e h o r i z o n t a l

Muro frontal



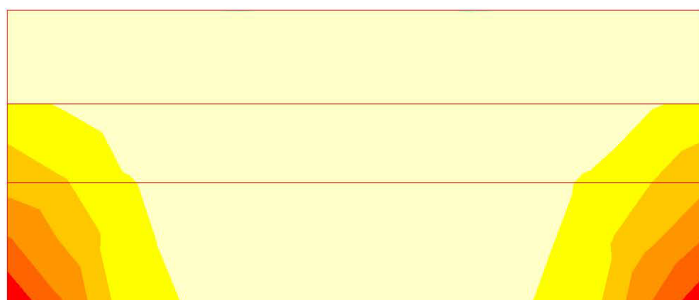
Unidades: kN / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A x l l e j e v e r t i c a l

Muro frontal



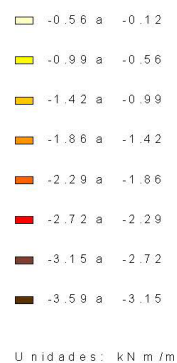
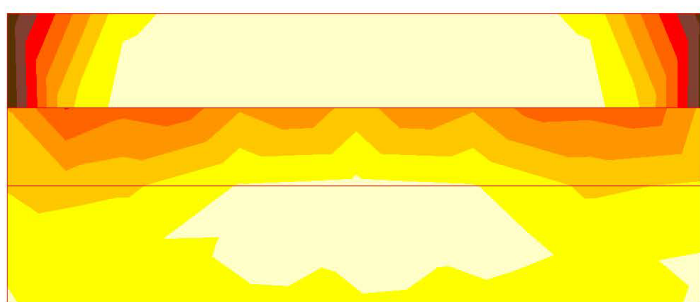
Unidades: kN / m



Civil eStudio

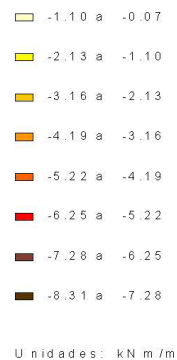
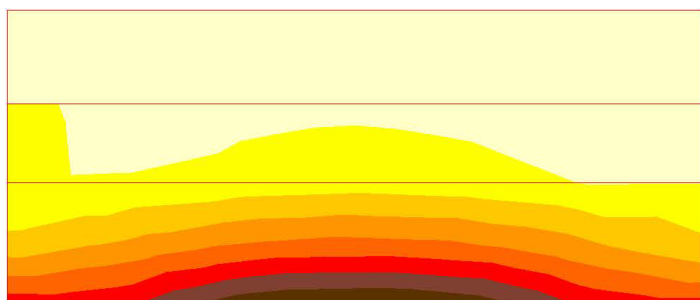
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS SISMO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Muro frontal



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS SISMO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Muro frontal

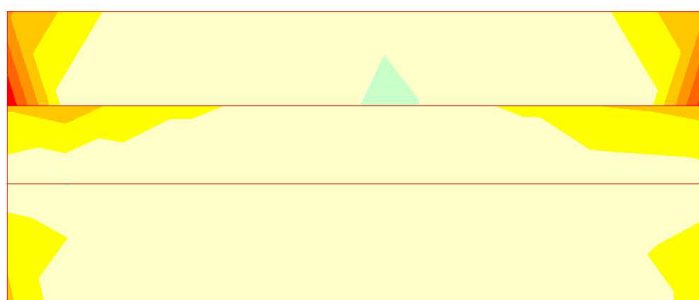




Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS SISMO

Cortante eje horizontal
Muro frontal

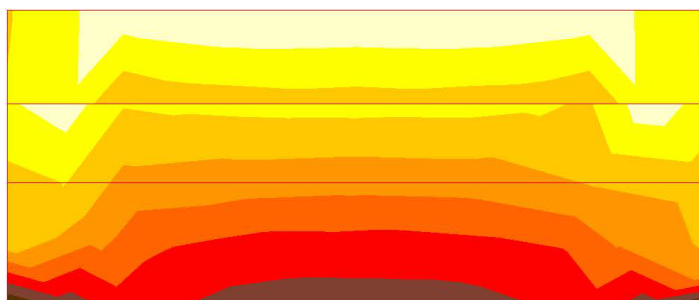


0.00 a 0.05
-0.00 a 0.00
-2.83 a -0.00
-5.65 a -2.83
-8.48 a -5.65
-11.31 a -8.48
-14.13 a -11.31
-16.96 a -14.13

Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS SISMO

Cortante eje vertical
Muro frontal



-1.19 a -0.03
-2.36 a -1.19
-3.53 a -2.36
-4.69 a -3.53
-5.86 a -4.69
-7.02 a -5.86
-8.19 a -7.02
-9.35 a -8.19

Unidades: kN /m

4.3 Aleta 1

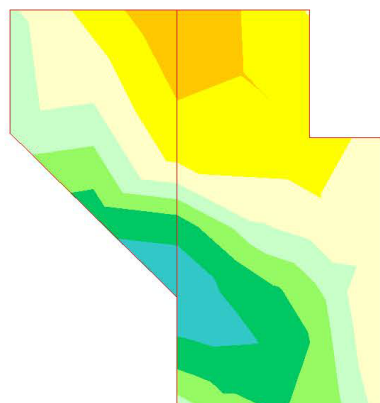


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

A xil eje horizontal

Aleta 1

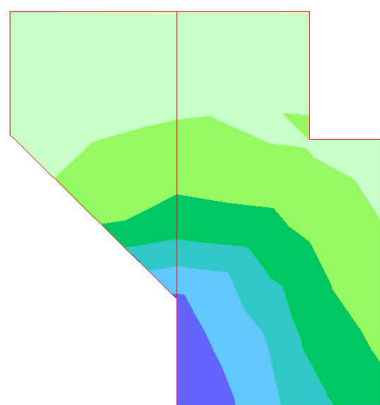


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

A xil eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN /m

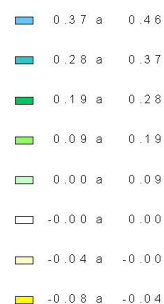
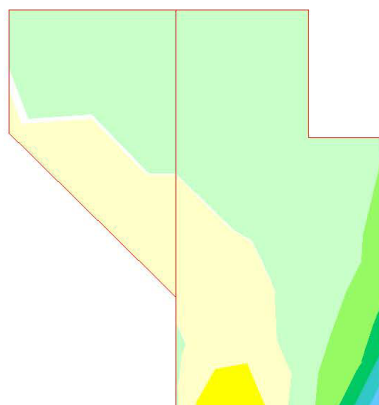


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1

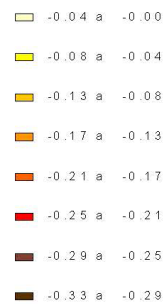
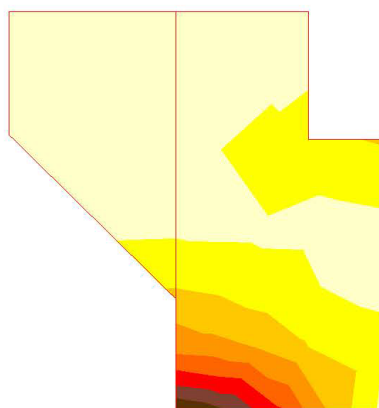


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m / m

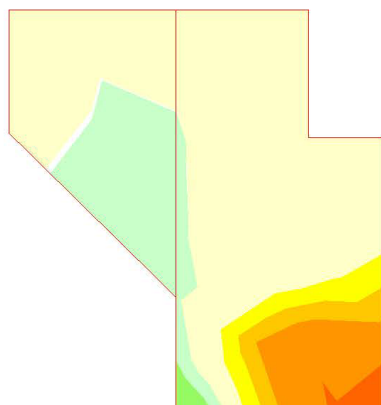


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje horizontal

Aleta 1



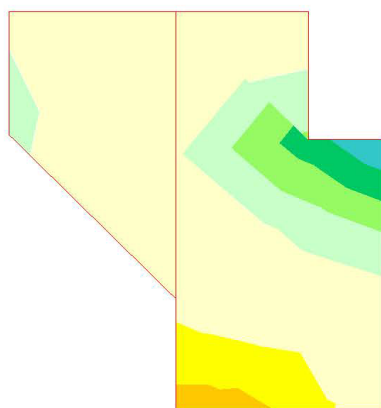
0.13 a 0.27
0.00 a 0.13
-0.00 a 0.00
-0.37 a -0.00
-0.74 a -0.37
-1.11 a -0.74
-1.48 a -1.11
-1.85 a -1.48

Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje vertical

Aleta 1



0.33 a 0.44
0.22 a 0.33
0.11 a 0.22
0.00 a 0.11
-0.00 a 0.00
-0.20 a -0.00
-0.41 a -0.20
-0.61 a -0.41

Unidades: kN /m

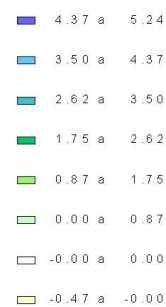
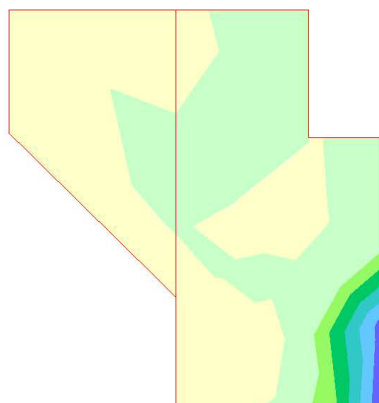


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje horizontal

Aleta 1

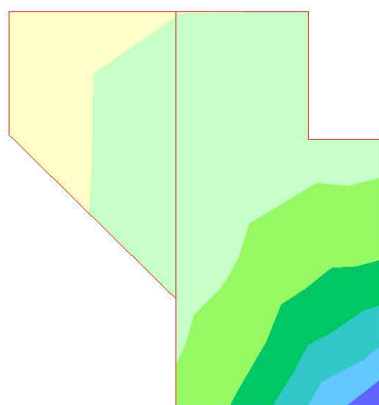


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje vertical

Aleta 1



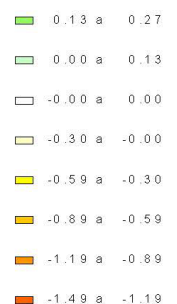
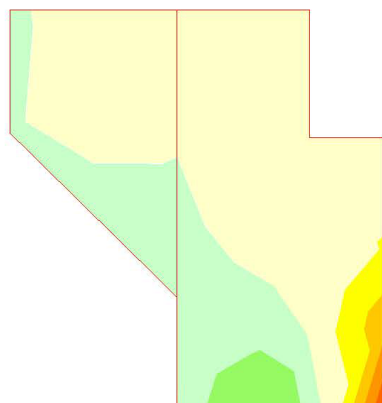
Unidades: kN /m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)

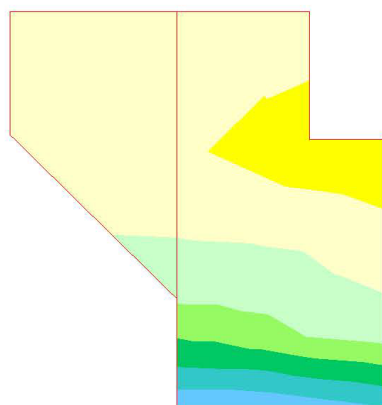
Aleta 1



Unidades: kN m/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m/m

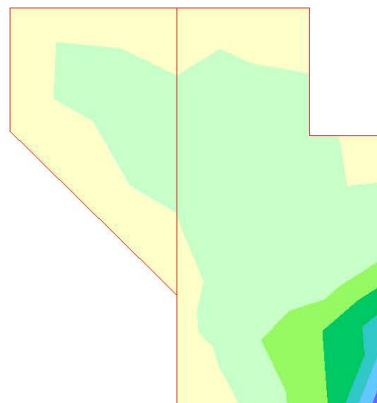


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Aleta 1

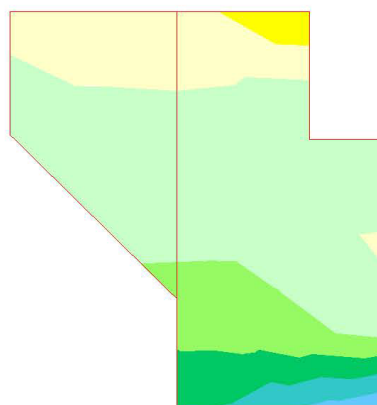


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN /m

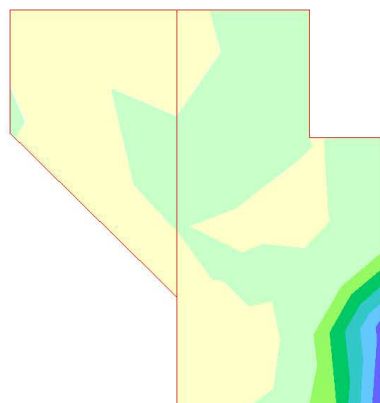


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje horizontal

Aleta 1

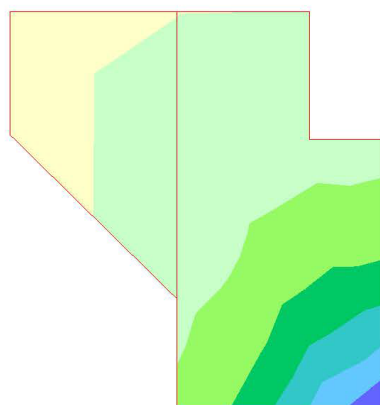


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje vertical

Aleta 1



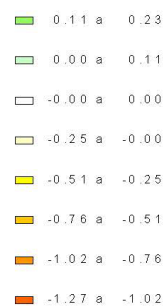
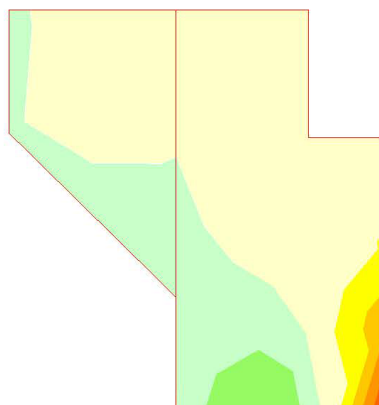
Unidades: kN/m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)

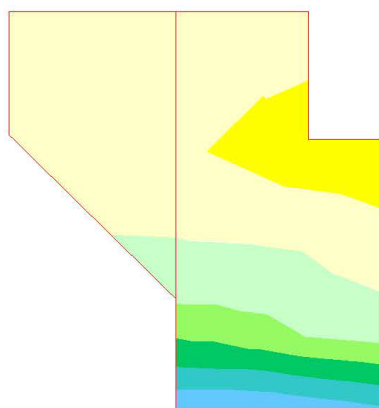
Aleta 1



Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m / m

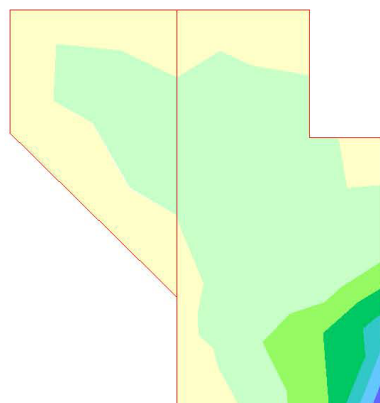


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Aleta 1

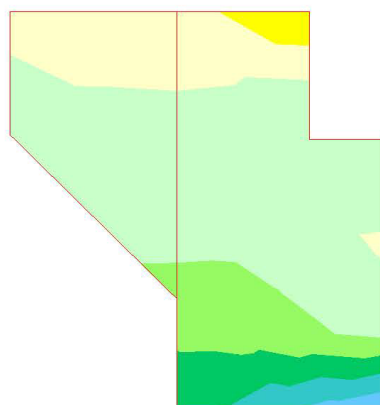


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN/m

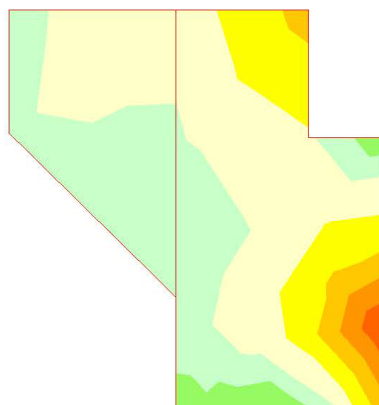


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A xii eje horizontal

Aleta 1



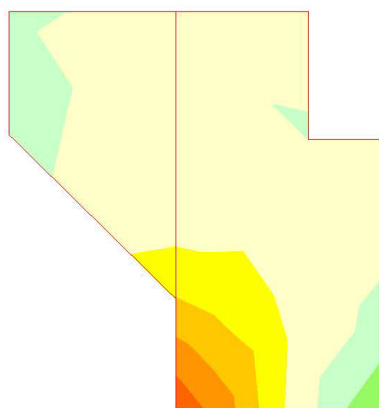
0.77 a 1.55
0.00 a 0.77
-0.00 a 0.00
-1.34 a -0.00
-2.67 a -1.34
-4.01 a -2.67
-5.35 a -4.01
-6.68 a -5.35

Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A xii eje vertical

Aleta 1



2.06 a 4.13
0.00 a 2.06
-0.00 a 0.00
-2.94 a -0.00
-5.87 a -2.94
-8.81 a -5.87
-11.74 a -8.81
-14.68 a -11.74

Unidades: kN /m

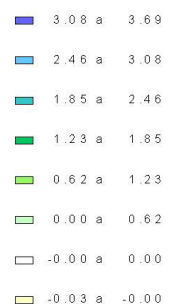
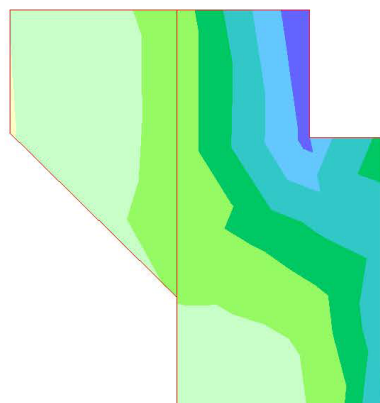


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1

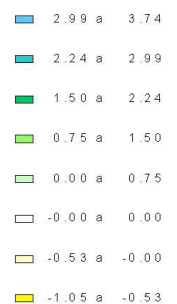
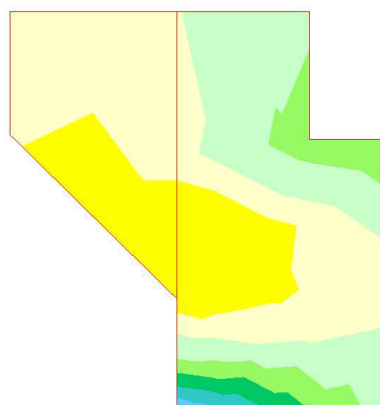


Unidades: kN m/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m/m

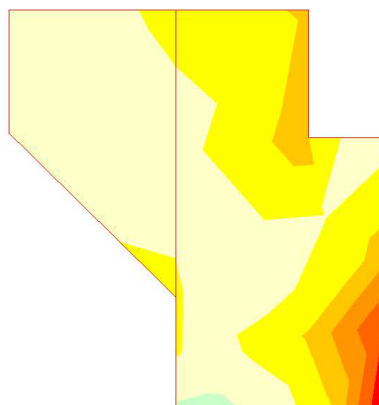


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Aleta 1



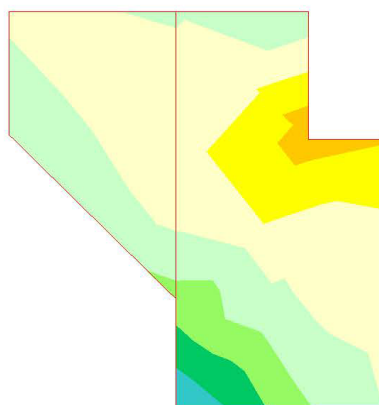
0.00 a 0.38
-0.00 a 0.00
-2.07 a -0.00
-4.13 a -2.07
-6.20 a -4.13
-8.26 a -6.20
-10.33 a -8.26
-12.39 a -10.33

Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Aleta 1



9.88 a 13.18
6.59 a 9.88
3.29 a 6.59
0.00 a 3.29
-0.00 a 0.00
-2.18 a -0.00
-4.36 a -2.18
-6.53 a -4.36

Unidades: kN /m

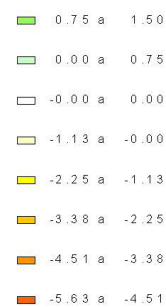
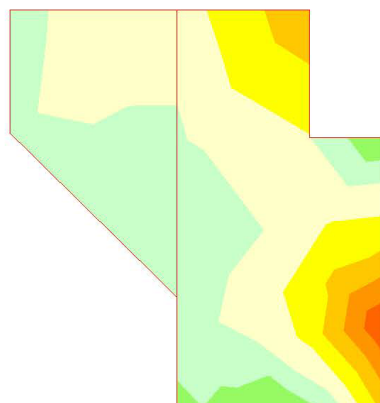


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje horizontal

Aleta 1

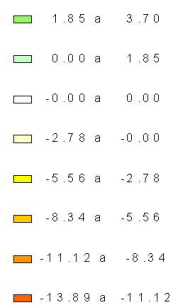
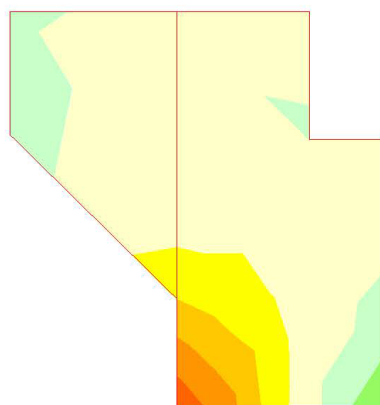


U nidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje vertical

Aleta 1



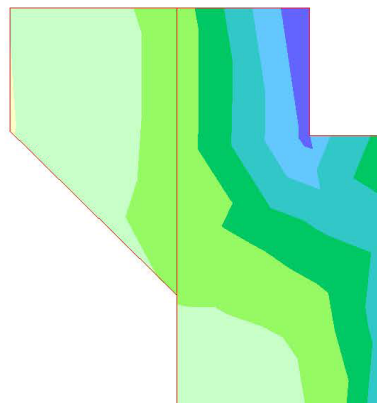
U nidades: kN /m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)

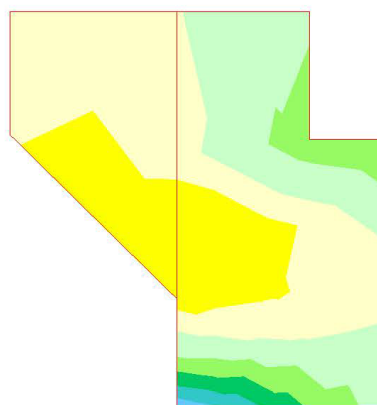
Aleta 1



Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m / m

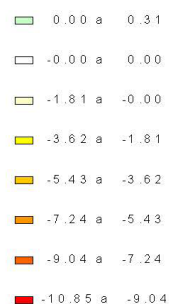
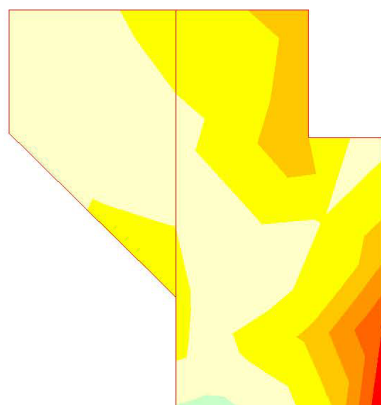


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Aleta 1

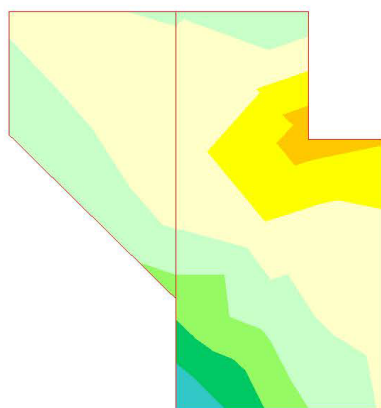


U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Aleta 1



U n i d a d e s : k N / m

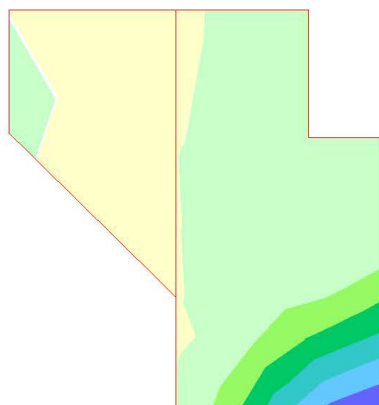


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A xii eje horizontal

Aleta 1

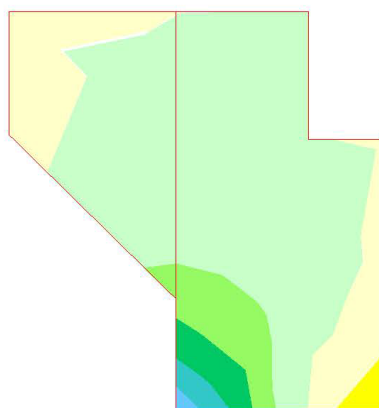


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A xii eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN /m

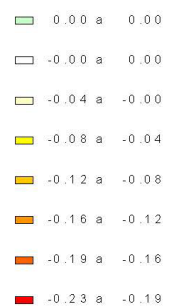
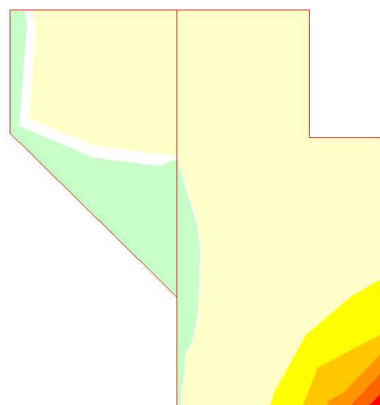


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1

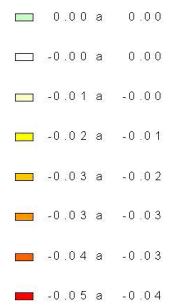
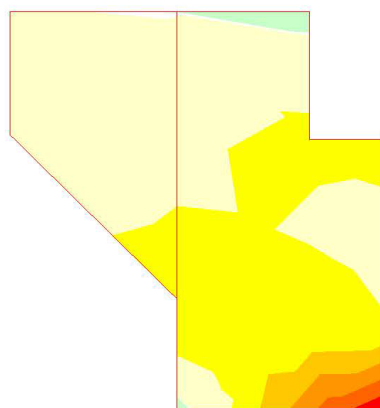


Unidades: kN m/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m/m

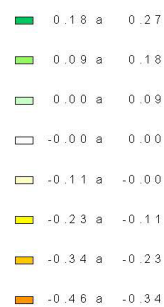
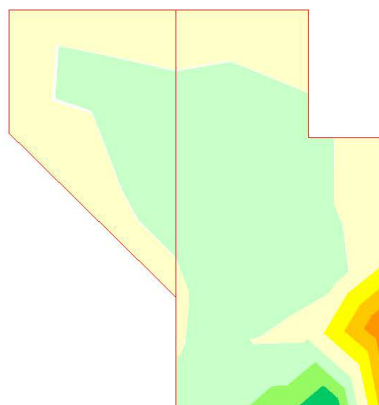


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje horizontal

Aleta 1

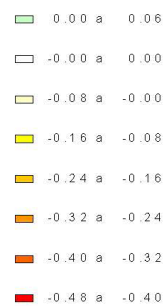
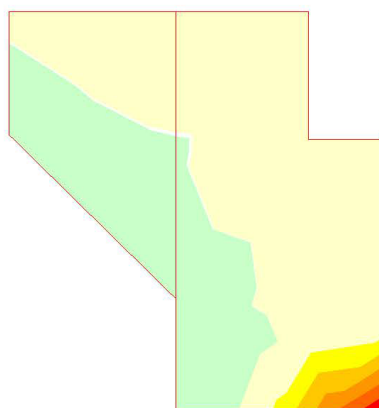


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN /m

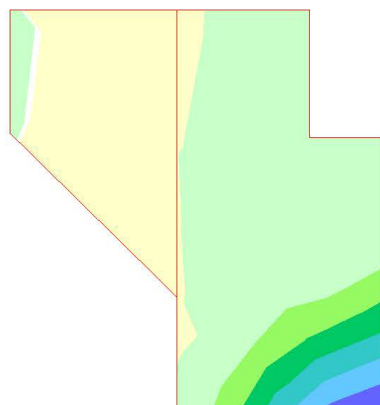


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A xil eje horizontal

Aleta 1

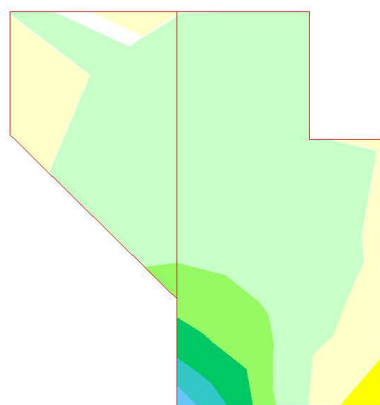


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A xil eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN /m

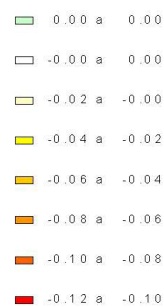
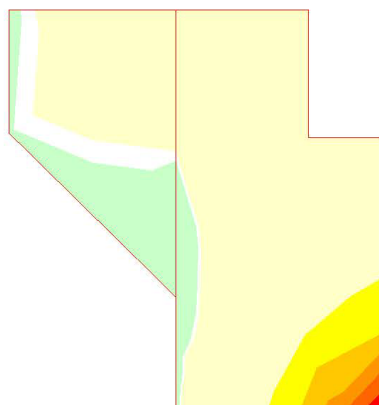


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1

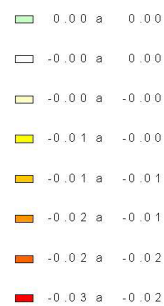
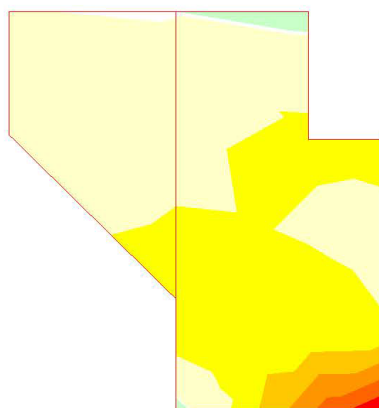


Unidades: kN m /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m /m

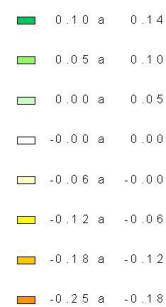
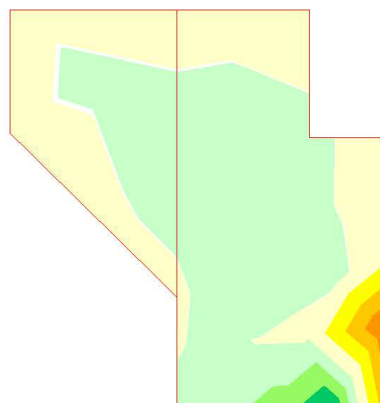


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje horizontal

Aleta 1

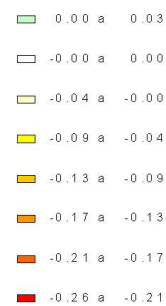
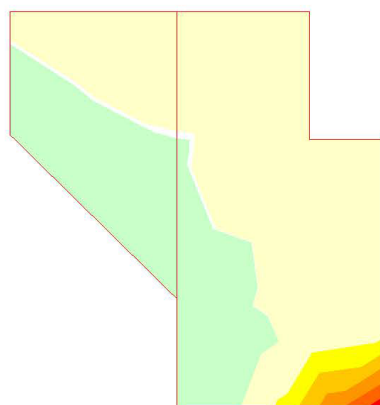


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN /m

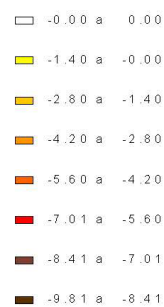
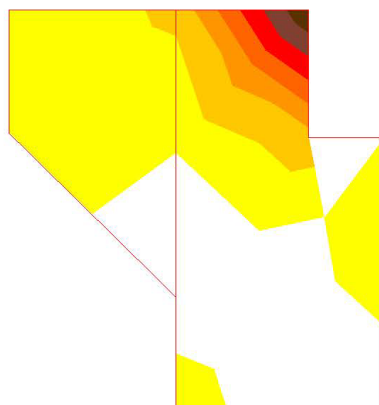


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLEN . EMPUJE ESTRIBO EN SE

A xil eje horizontal

Aleta 1

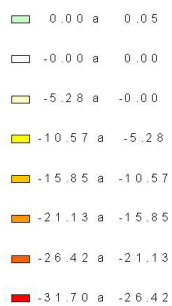
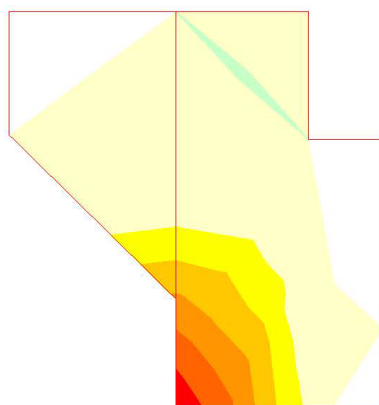


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLEN . EMPUJE ESTRIBO EN SE

A xil eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN /m

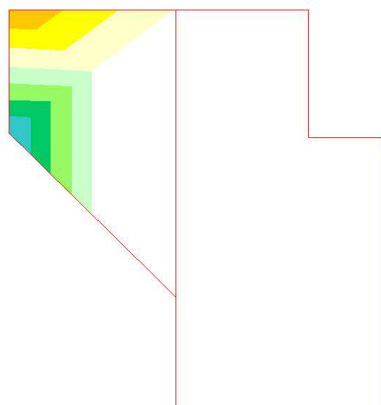


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRE CARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SI

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1

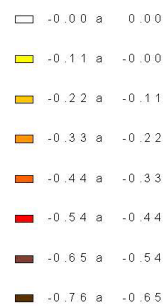
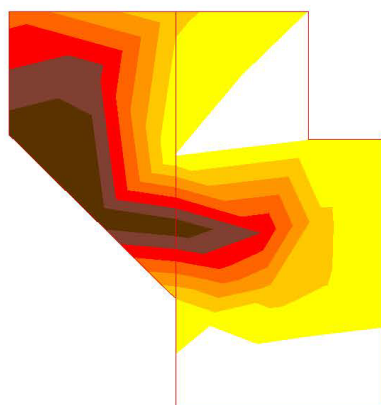


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRE CARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SI

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m / m

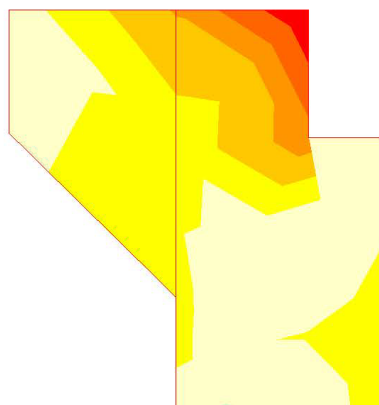


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLEN, EMPUJE ESTRIBO EN SE

Cortante eje horizontal

Aleta 1



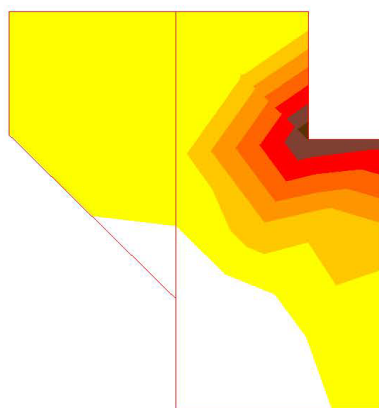
0.00 a 0.09
-0.00 a 0.00
-2.07 a -0.00
-4.14 a -2.07
-6.21 a -4.14
-8.28 a -6.21
-10.36 a -8.28
-12.43 a -10.36

Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLEN, EMPUJE ESTRIBO EN SE

Cortante eje vertical

Aleta 1



-0.00 a 0.00
-1.24 a -0.00
-2.48 a -1.24
-3.72 a -2.48
-4.95 a -3.72
-6.19 a -4.95
-7.43 a -6.19
-8.67 a -7.43

Unidades: kN /m

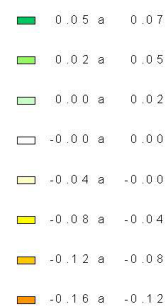
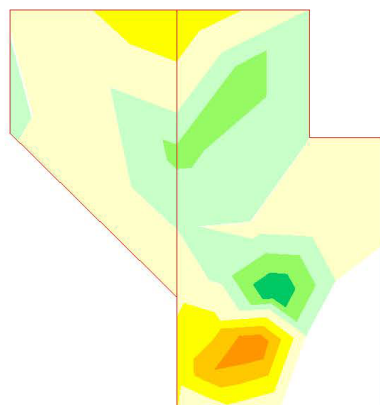


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

A xil eje horizontal

Aleta 1

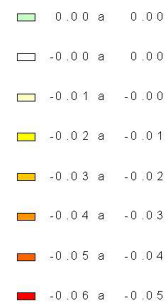
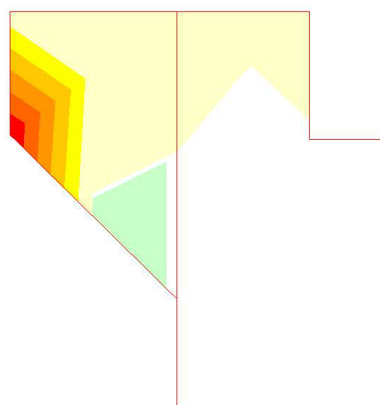


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

A xil eje vertical

Aleta 1



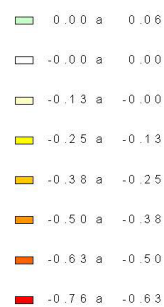
Unidades: kN /m



Civil eStudio

**ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE**
Momento de eje transversal (armado longitudinal)

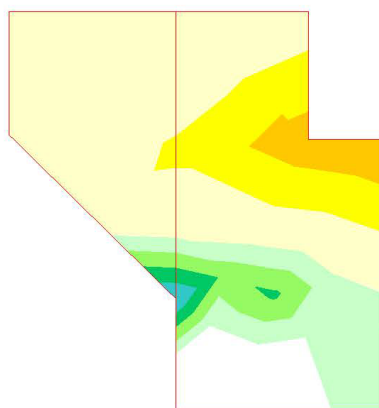
Aleta 1



Unidades: kN m /m

**ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE**
Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m /m

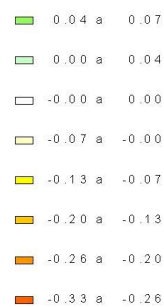
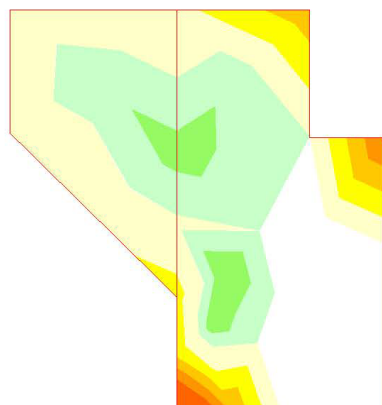


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Cortante eje horizontal

Aleta 1

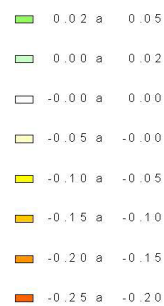
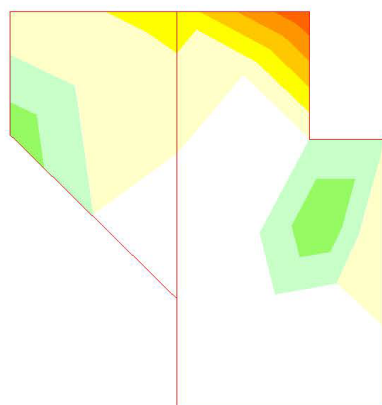


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Cortante eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN /m



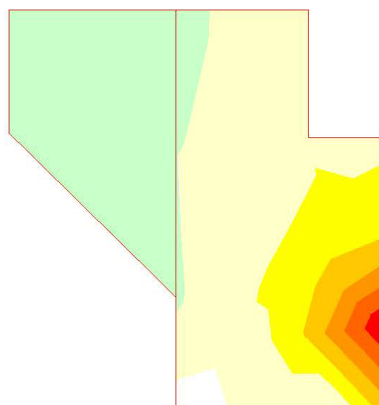
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

A x l l e j e h o r i z o n t a l

A l e t a 1



0.00 a 0.06
-0.00 a 0.00
-0.48 a -0.00
-0.97 a -0.48
-1.45 a -0.97
-1.93 a -1.45
-2.42 a -1.93
-2.90 a -2.42

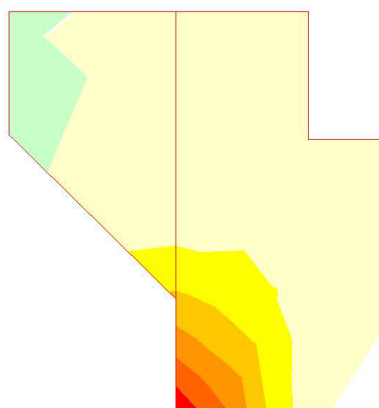
U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

A x l l e j e v e r t i c a l

A l e t a 1



0.00 a 0.07
-0.00 a 0.00
-0.62 a -0.00
-1.25 a -0.62
-1.87 a -1.25
-2.49 a -1.87
-3.12 a -2.49
-3.74 a -3.12

U n i d a d e s : k N / m

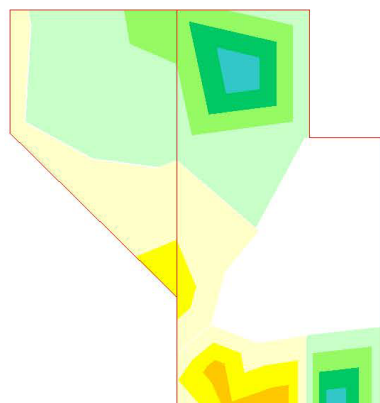


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS NIVEL FREÁTICO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1

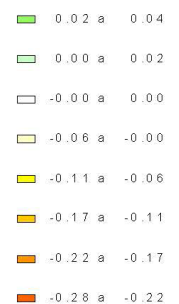
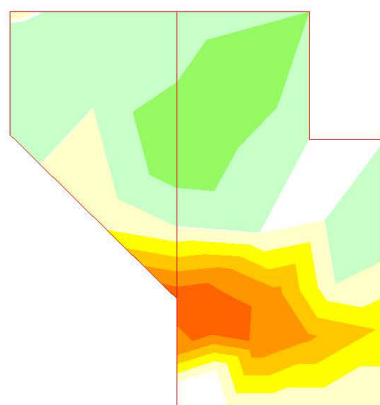


Unidades: kN m/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS NIVEL FREÁTICO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m/m



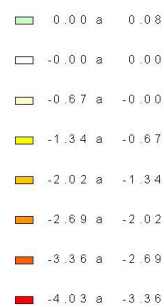
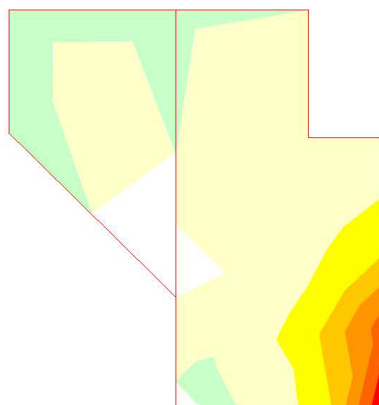
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

Cortante eje horizontal

Aleta 1



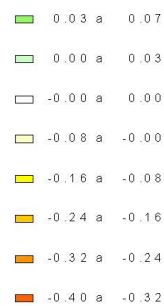
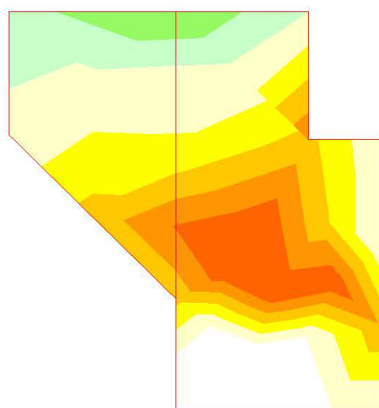
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

Cortante eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN /m

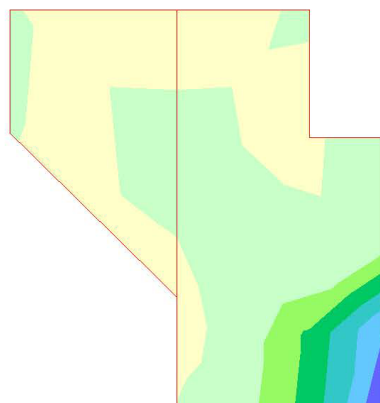


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

A xil eje horizontal

Aleta 1

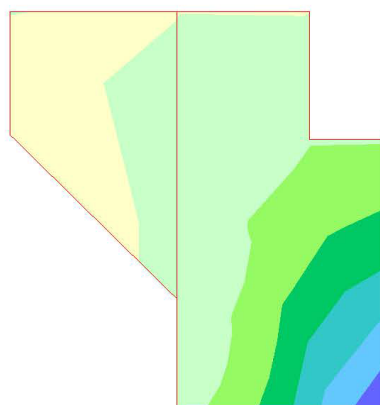


U nidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

A xil eje vertical

Aleta 1



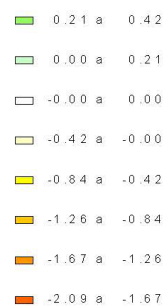
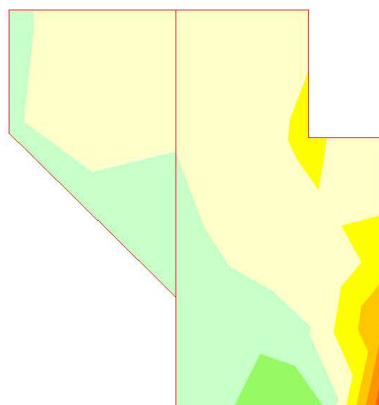
U nidades: kN /m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN
 Momento de eje transversal (armado longitudinal)

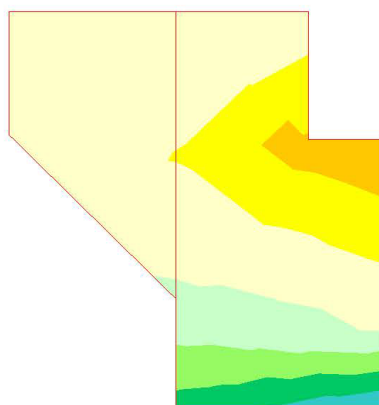
Aleta 1



Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN
 Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m / m

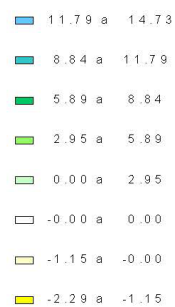


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO).ESTRIBO EN

Cortante eje horizontal

Aleta 1

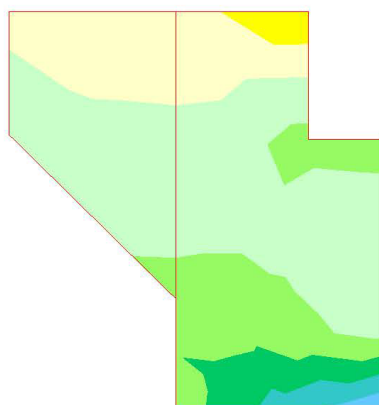


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO).ESTRIBO EN

Cortante eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN/m

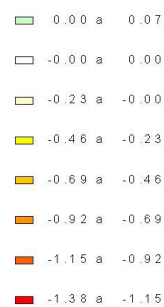
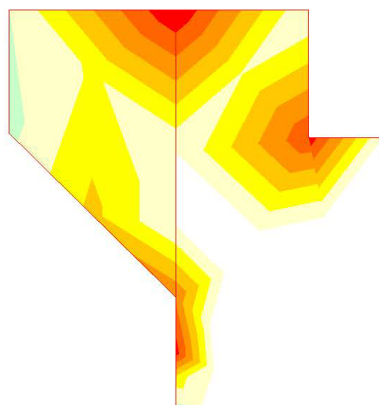


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO . GRUPO GR 1

A x i l eje horizontal

Aleta 1

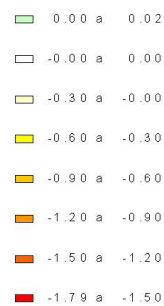
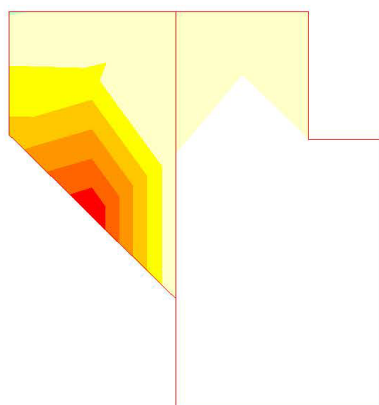


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO . GRUPO GR 1

A x i l eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN /m



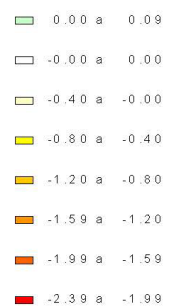
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR1

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1



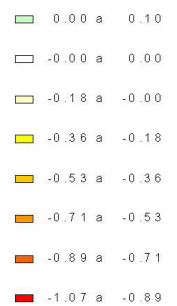
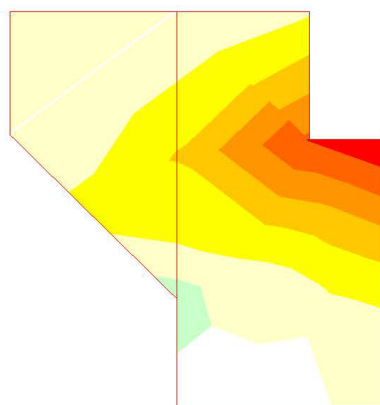
Unidades: kN m/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR1

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m/m



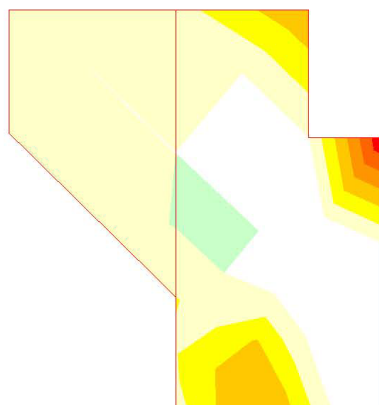
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR 1

Cortante eje horizontal

Aleta 1



0.00 a 0.02
-0.00 a 0.00
-0.44 a -0.00
-0.87 a -0.44
-1.31 a -0.87
-1.75 a -1.31
-2.18 a -1.75
-2.62 a -2.18

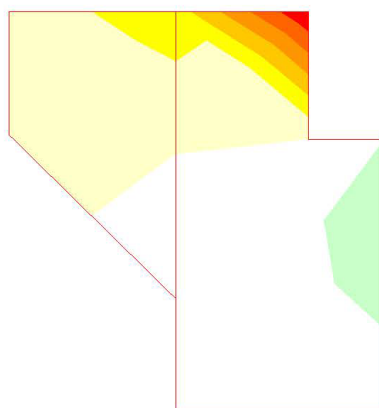
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR 1

Cortante eje vertical

Aleta 1



0.00 a 0.04
-0.00 a 0.00
-0.28 a -0.00
-0.56 a -0.28
-0.84 a -0.56
-1.12 a -0.84
-1.41 a -1.12
-1.69 a -1.41

Unidades: kN /m



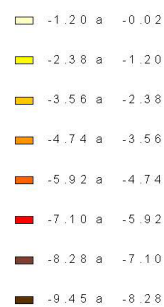
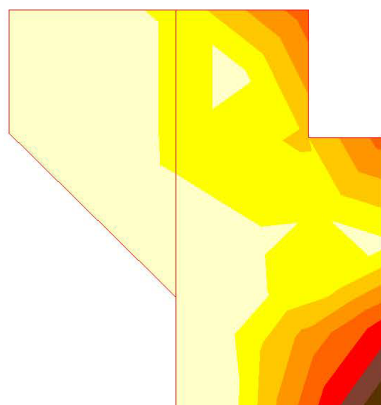
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A xil eje horizontal

Aleta 1



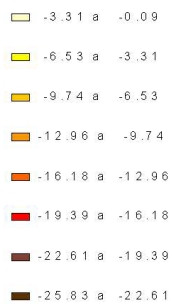
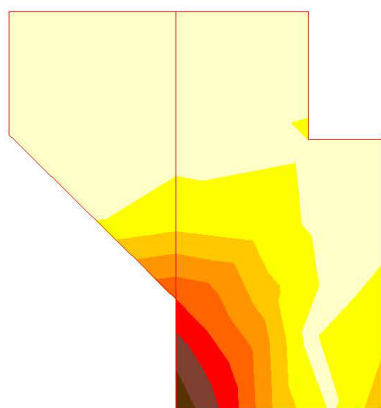
Unidades: kN / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A xil eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN / m



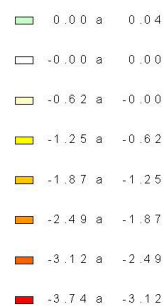
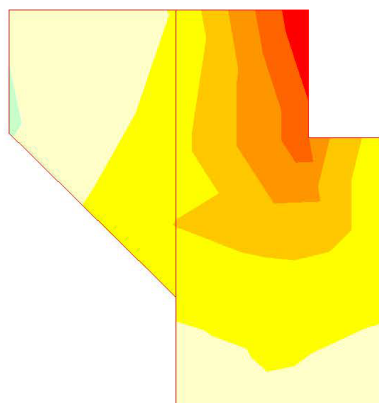
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1



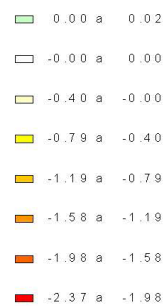
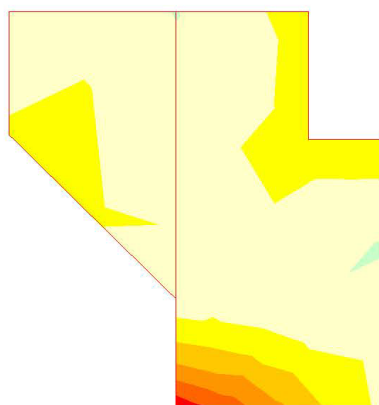
Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m / m



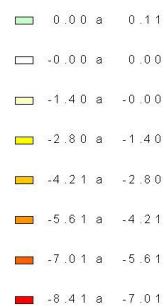
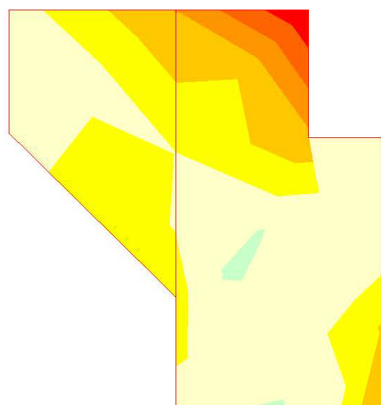
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

C ortante eje horizontal

Aleta 1



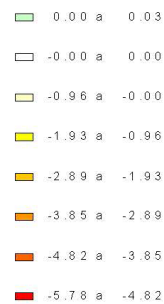
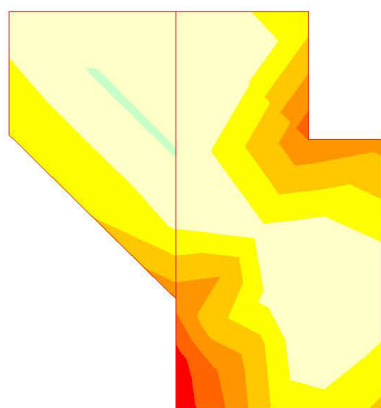
U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

C ortante eje vertical

Aleta 1



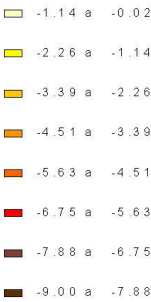
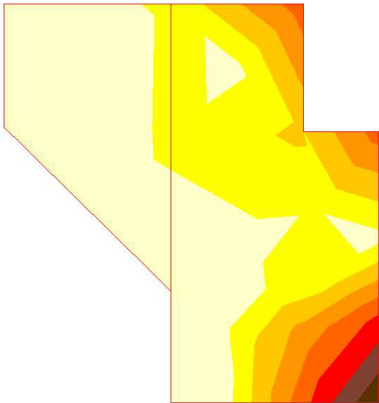
U n i d a d e s : k N / m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SISMO

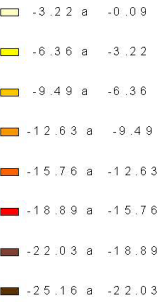
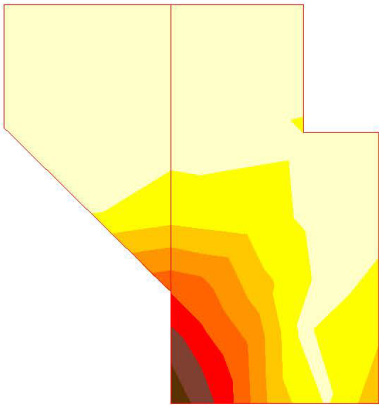
A xil eje horizontal
Aleta 1



Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SISMO

A xil eje vertical
Aleta 1



Unidades: kN /m



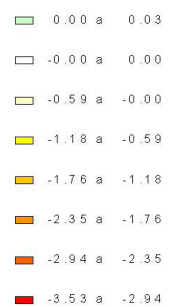
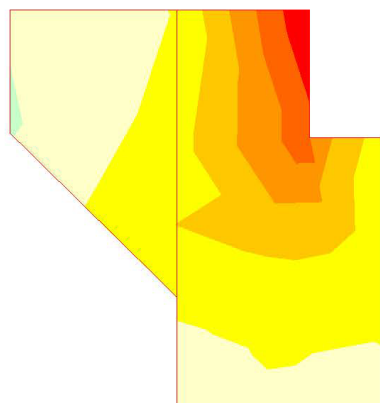
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1



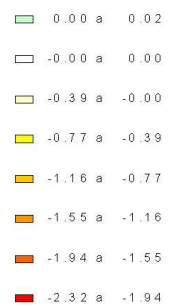
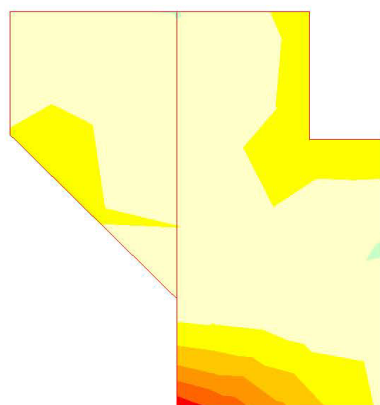
Unidades: kN m/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kN m/m



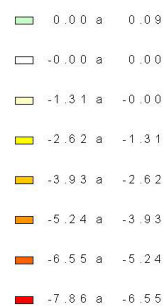
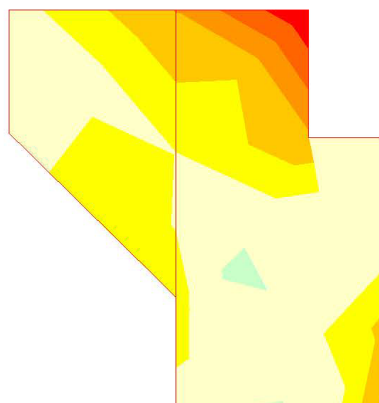
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Cortante eje horizontal

Aleta 1



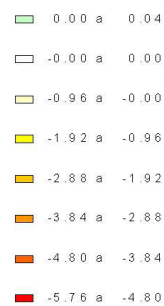
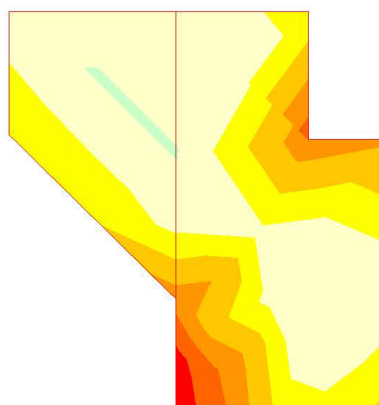
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Cortante eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN /m

4.4 Aleta2

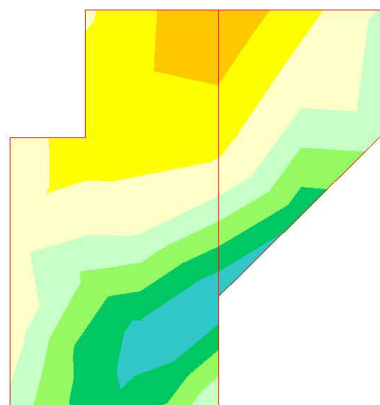


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

A x l l e j e h o r i z o n t a l

A l e t a 2

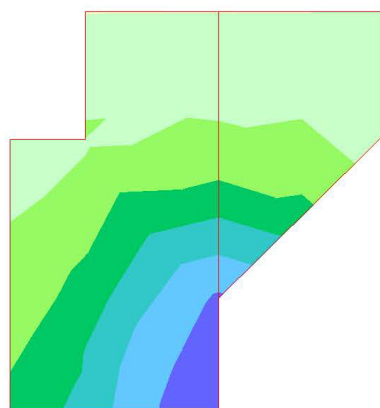


U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

A x l l e j e v e r t i c a l

A l e t a 2



U n i d a d e s : k N / m



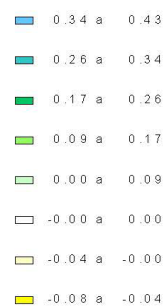
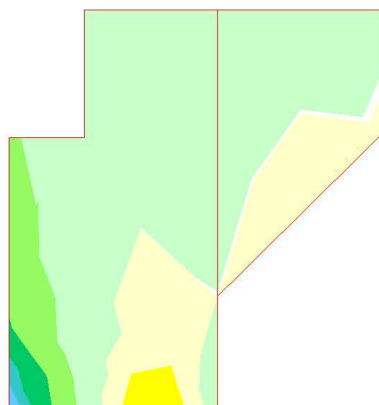
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2



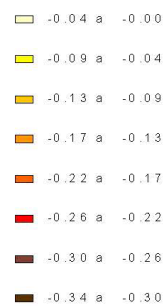
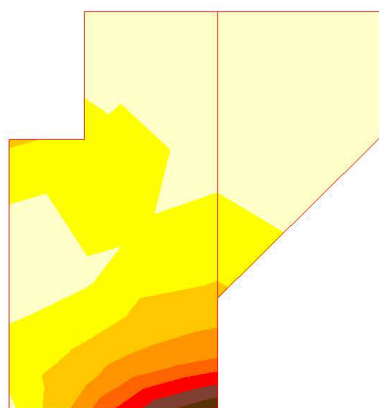
Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kN m / m

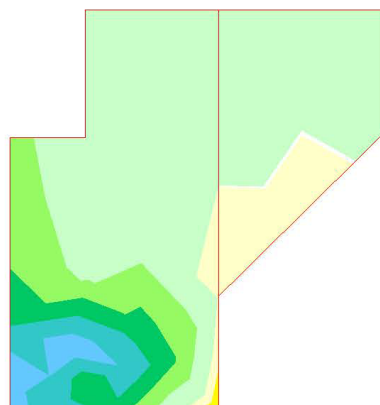


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje horizontal

Aleta 2



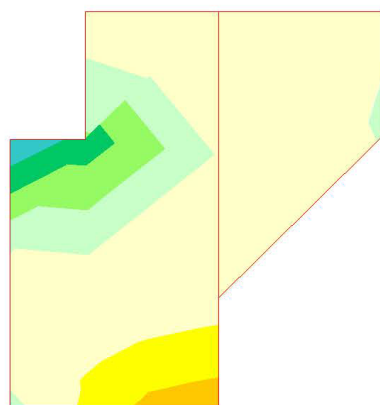
0.94 a 1.17
0.70 a 0.94
0.47 a 0.70
0.23 a 0.47
0.00 a 0.23
-0.00 a 0.00
-0.11 a -0.00
-0.22 a -0.11

Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje vertical

Aleta 2



0.44 a 0.59
0.29 a 0.44
0.15 a 0.29
0.00 a 0.15
-0.00 a 0.00
-0.21 a -0.00
-0.42 a -0.21
-0.62 a -0.42

Unidades: kN/m

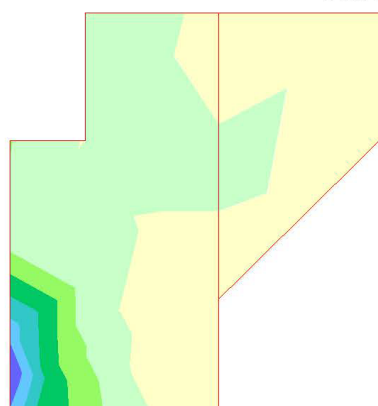


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje horizontal

Aleta 2



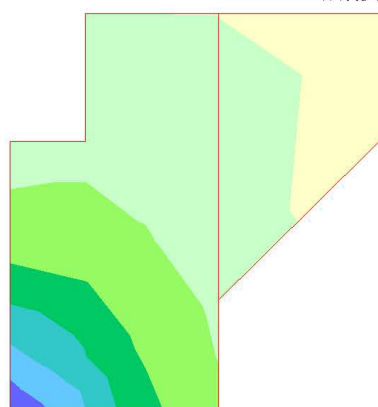
3.69 a 4.43
2.96 a 3.69
2.22 a 2.96
1.48 a 2.22
0.74 a 1.48
0.00 a 0.74
-0.00 a 0.00
-0.54 a -0.00

Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje vertical

Aleta 2



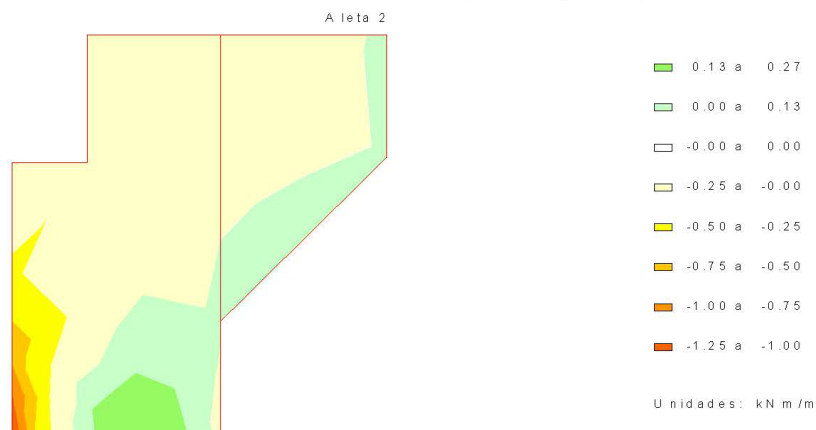
8.18 a 9.82
6.54 a 8.18
4.91 a 6.54
3.27 a 4.91
1.64 a 3.27
0.00 a 1.64
-0.00 a 0.00
-0.10 a -0.00

Unidades: kN /m

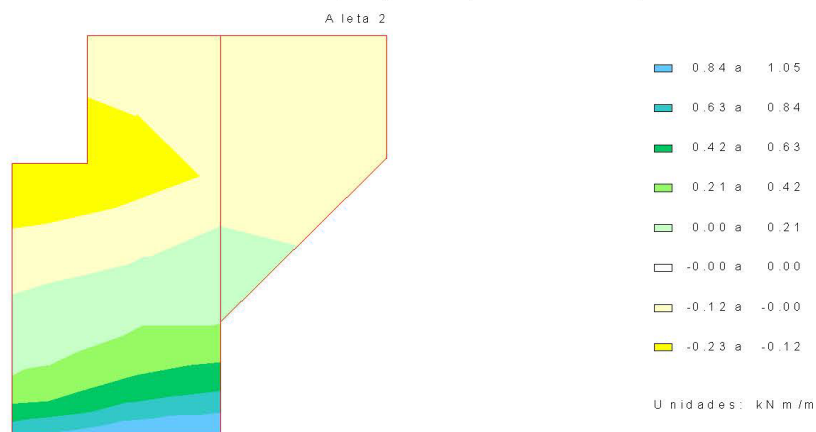


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)



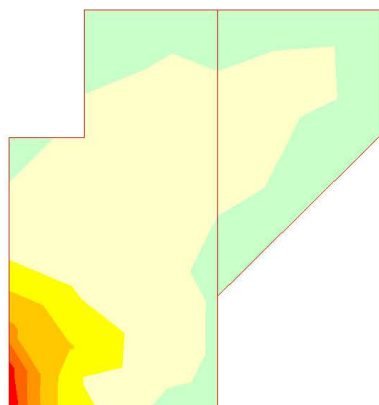


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Aleta 2



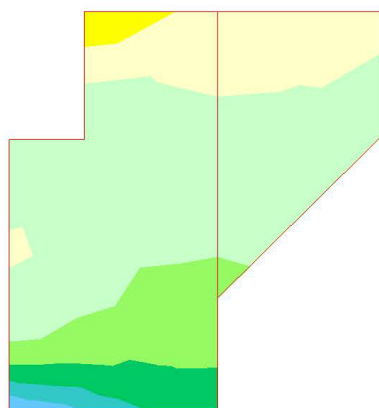
0.00 a	0.49
-0.00 a	0.00
-1.18 a	-0.00
-2.35 a	-1.18
-3.53 a	-2.35
-4.71 a	-3.53
-5.88 a	-4.71
-7.06 a	-5.88

Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Aleta 2



2.51 a	3.14
1.88 a	2.51
1.26 a	1.88
0.63 a	1.26
0.00 a	0.63
-0.00 a	0.00
-0.24 a	-0.00
-0.49 a	-0.24

Unidades: kN /m

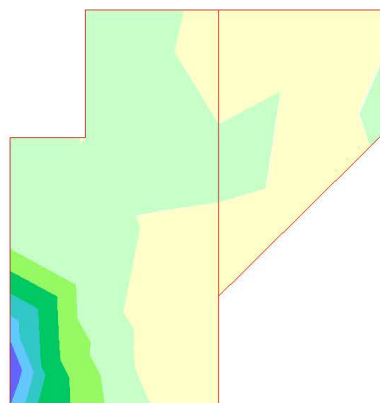


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje horizontal

Aleta 2



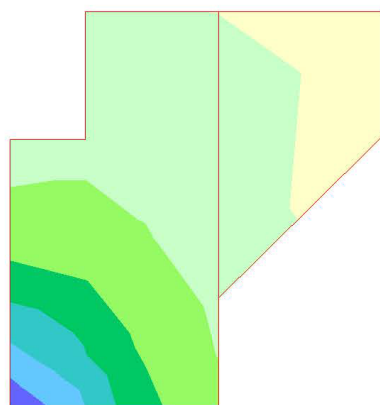
3.29 a 3.95
2.63 a 3.29
1.97 a 2.63
1.32 a 1.97
0.66 a 1.32
0.00 a 0.66
-0.00 a 0.00
-0.44 a -0.00

Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje vertical

Aleta 2



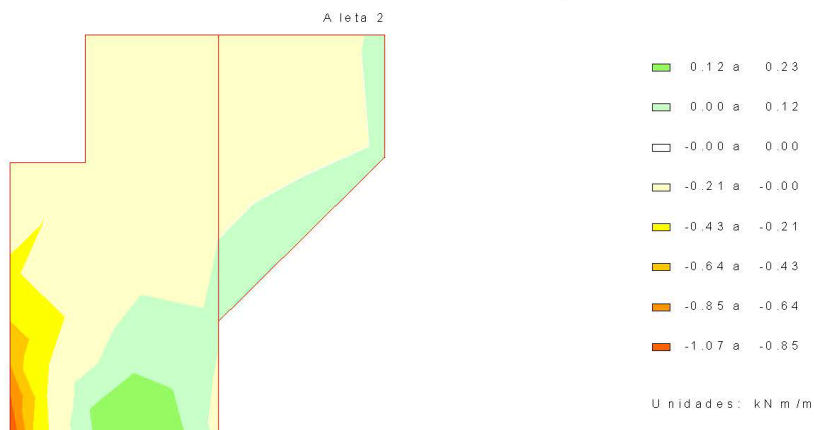
7.06 a 8.47
5.65 a 7.06
4.23 a 5.65
2.82 a 4.23
1.41 a 2.82
0.00 a 1.41
-0.00 a 0.00
-0.09 a -0.00

Unidades: kN/m

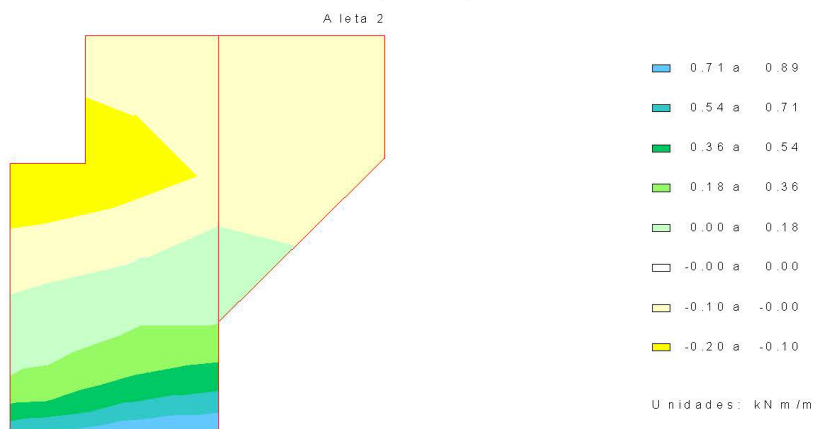


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)



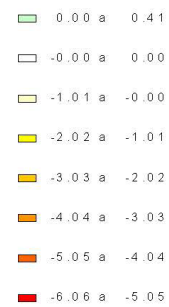
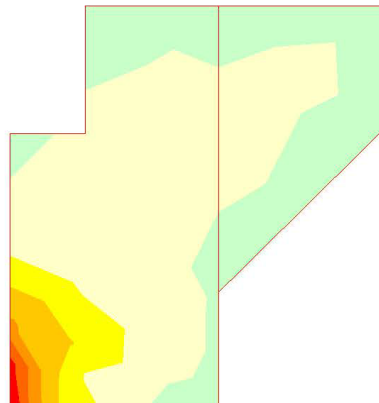


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Aleta 2

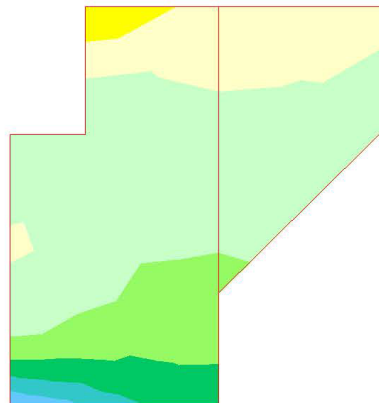


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS, PESO PROPIO, ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN/m

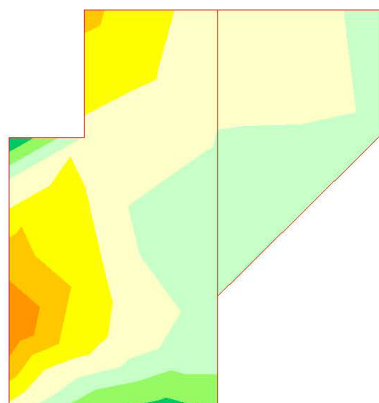


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje horizontal

Aleta 2



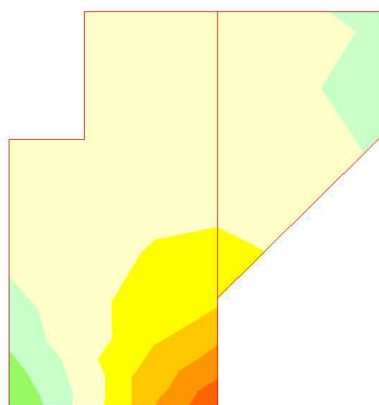
1.24 a	1.86
0.62 a	1.24
0.00 a	0.62
-0.00 a	0.00
-1.30 a	-0.00
-2.61 a	-1.30
-3.91 a	-2.61
-5.21 a	-3.91

Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje vertical

Aleta 2



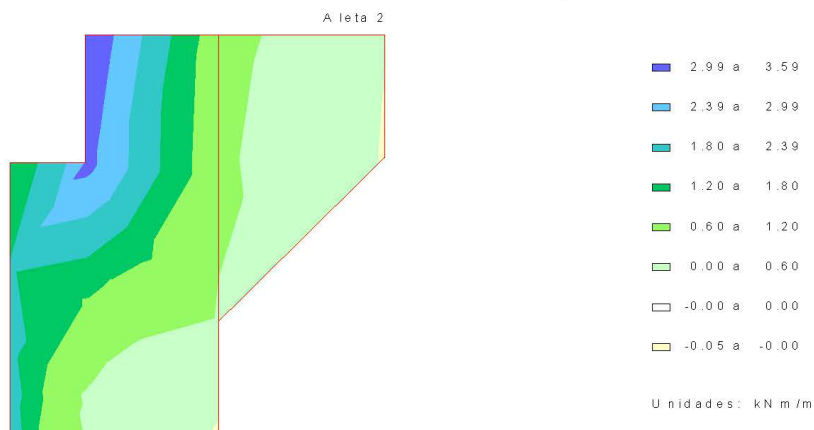
1.75 a	3.49
0.00 a	1.75
-0.00 a	0.00
-3.05 a	-0.00
-6.10 a	-3.05
-9.15 a	-6.10
-12.21 a	-9.15
-15.26 a	-12.21

Unidades: kN /m

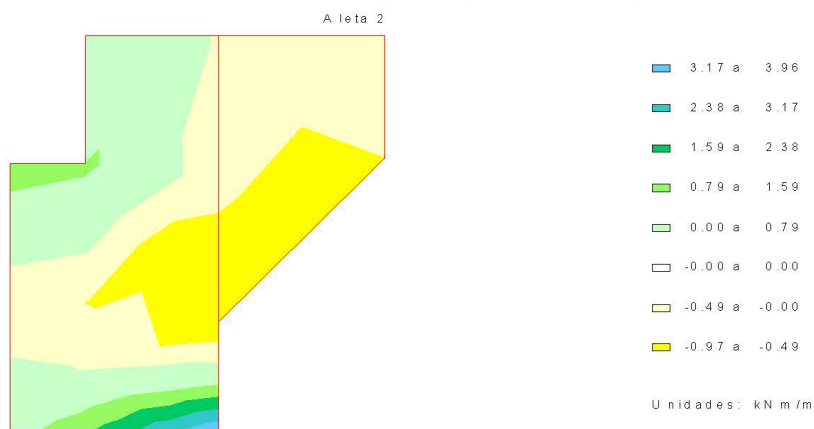


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)



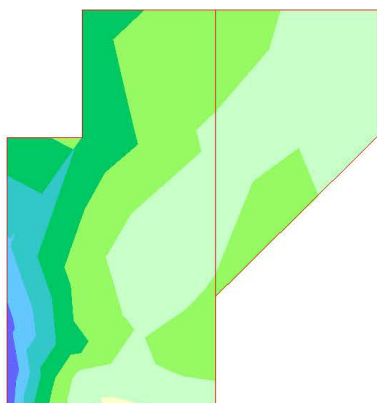


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Aleta 2

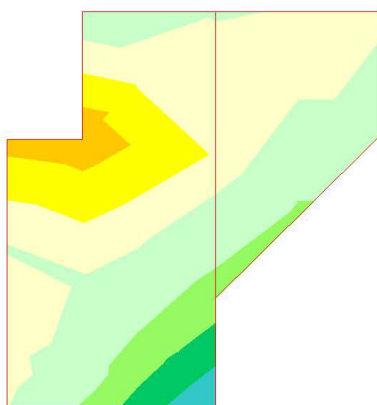


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN /m

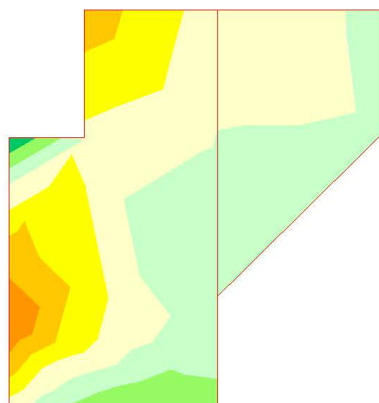


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje horizontal

Aleta 2



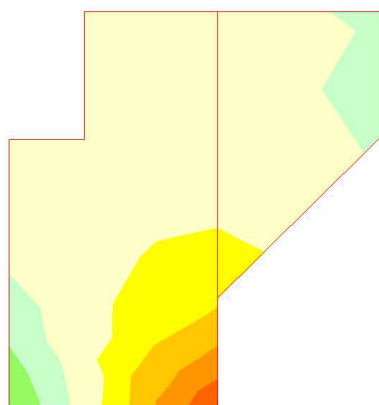
1.31 a 1.96
0.65 a 1.31
0.00 a 0.65
-0.00 a 0.00
-1.12 a -0.00
-2.24 a -1.12
-3.35 a -2.24
-4.47 a -3.35

U nidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

A xil eje vertical

Aleta 2



1.54 a 3.09
0.00 a 1.54
-0.00 a 0.00
-2.88 a -0.00
-5.76 a -2.88
-8.64 a -5.76
-11.51 a -8.64
-14.39 a -11.51

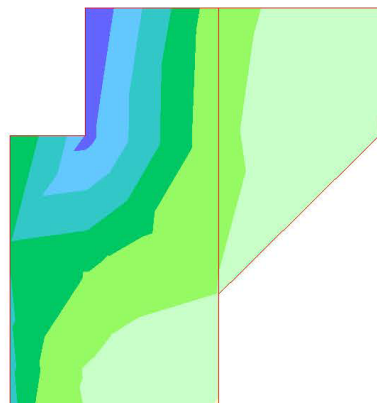
U nidades: kN /m



Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)

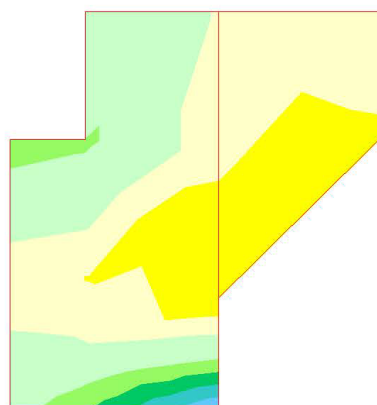
Aleta 2



Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kN m / m

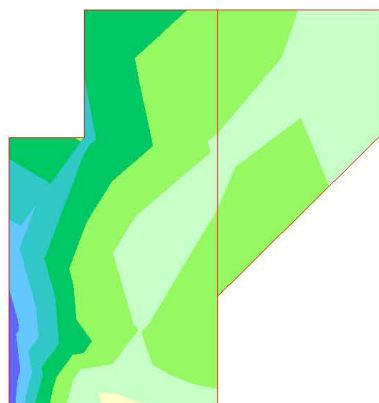


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Aleta 2



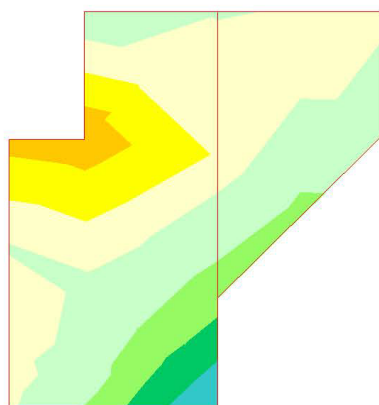
6.58 a 7.89
5.26 a 6.58
3.95 a 5.26
2.63 a 3.95
1.32 a 2.63
0.00 a 1.32
-0.00 a 0.00
-0.41 a -0.00

Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Aleta 2



9.09 a 12.12
6.06 a 9.09
3.03 a 6.06
0.00 a 3.03
-0.00 a 0.00
-1.85 a -0.00
-3.70 a -1.85
-5.55 a -3.70

Unidades: kN/m

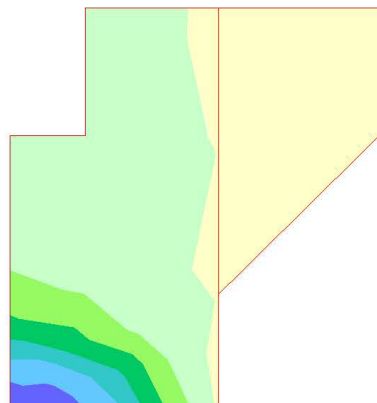


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A x i l eje horizontal

Aleta 2

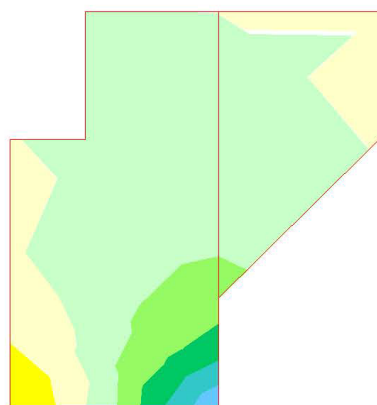


U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A x i l eje vertical

Aleta 2



U n i d a d e s : k N / m

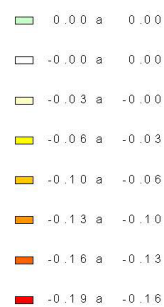
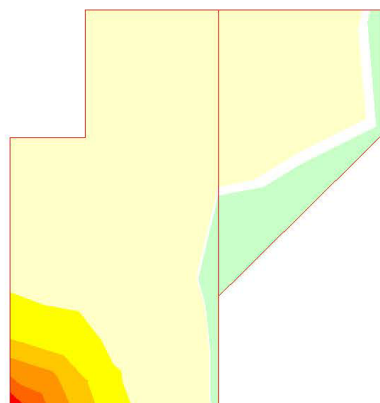


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2

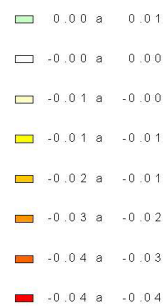
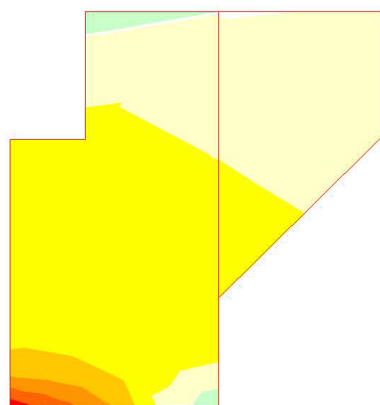


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kN m / m

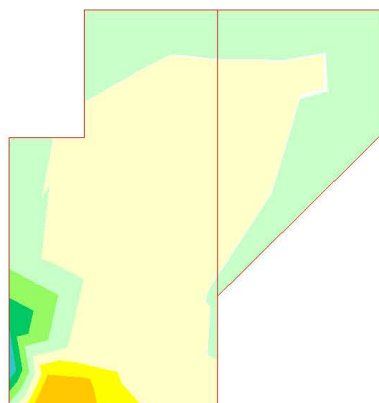


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje horizontal

Aleta 2

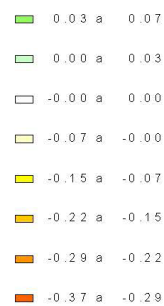
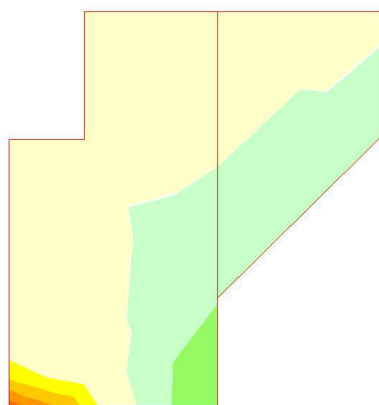


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN /m

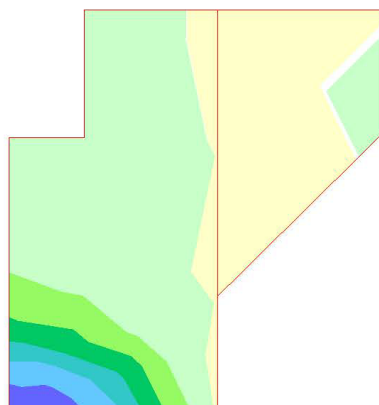


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A x il eje horizontal

Aleta 2



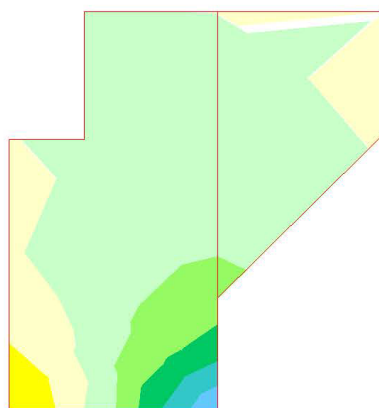
2.90 a 3.48
2.32 a 2.90
1.74 a 2.32
1.16 a 1.74
0.58 a 1.16
0.00 a 0.58
-0.00 a 0.00
-0.17 a -0.00

U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

A x il eje vertical

Aleta 2



0.83 a 1.03
0.62 a 0.83
0.41 a 0.62
0.21 a 0.41
0.00 a 0.21
-0.00 a 0.00
-0.17 a -0.00
-0.33 a -0.17

U n i d a d e s : k N / m

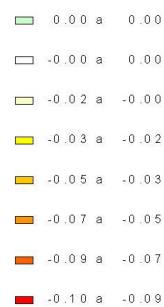
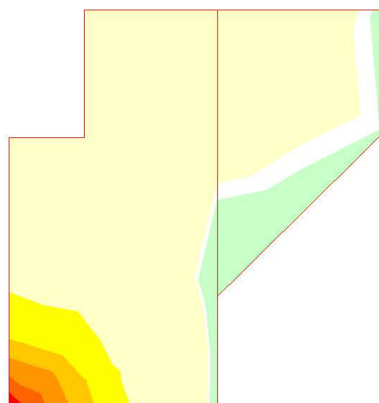


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2

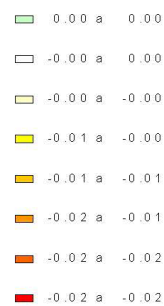
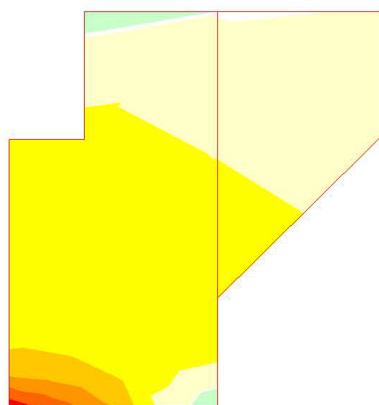


Unidades: kN m /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kN m /m

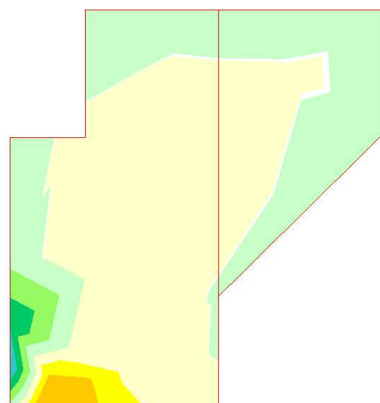


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje horizontal

Aleta 2

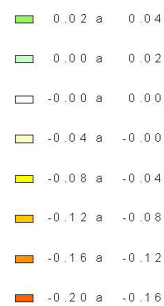
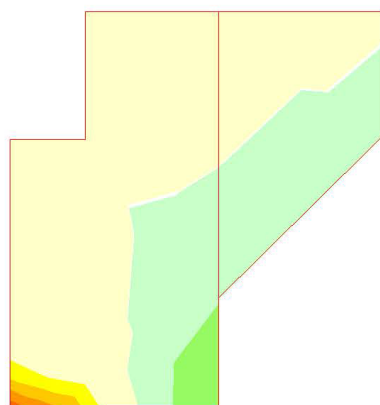


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS EN EL INTRADÓS. ESTRIBO EN C O

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN /m

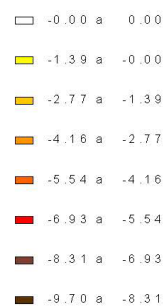
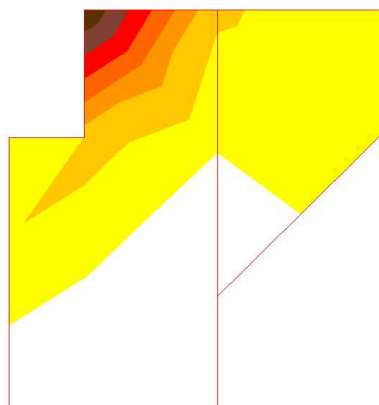


Civil eStudio

**ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE ESTRIBO EN SE**

A xii eje horizontal

Aleta 2

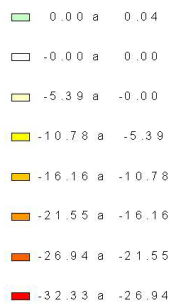
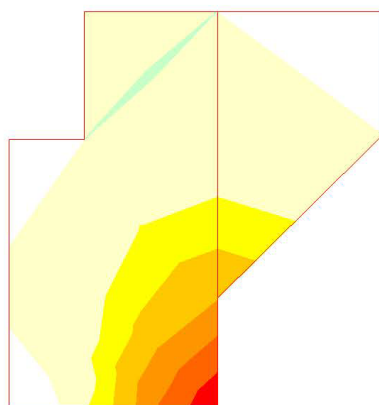


Unidades: kN /m

**ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE ESTRIBO EN SE**

A xii eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN /m

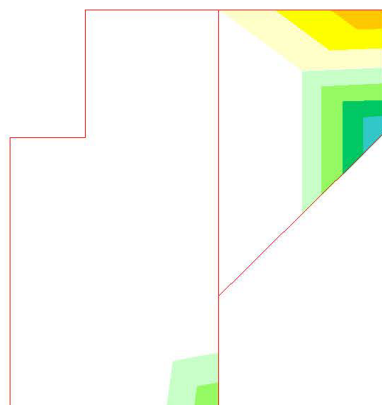


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRE CARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SI

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2

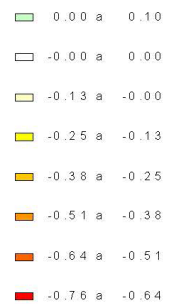
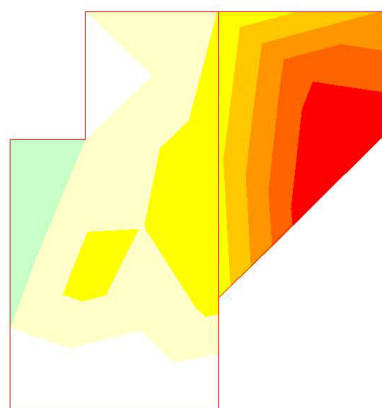


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRE CARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SI

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kN m / m

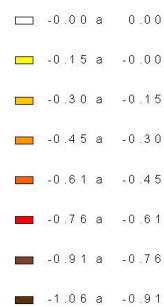
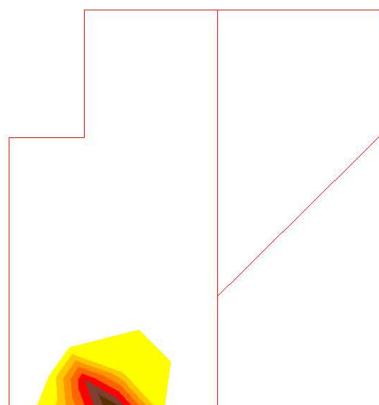


Civil eStudio

**ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SE**

Cortante eje horizontal

Aleta 2

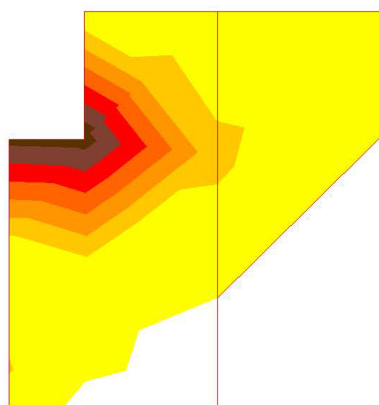


Unidades: kN /m

**ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . EMPUJE . ESTRIBO EN SE**

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN /m

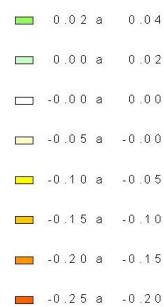


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

A xil eje horizontal

Aleta 2

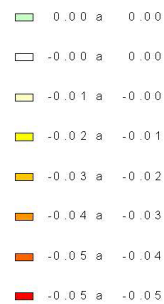
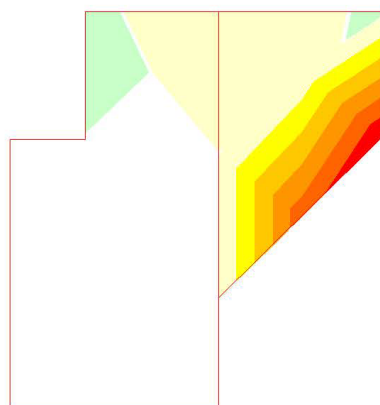


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

A xil eje vertical

Aleta 2

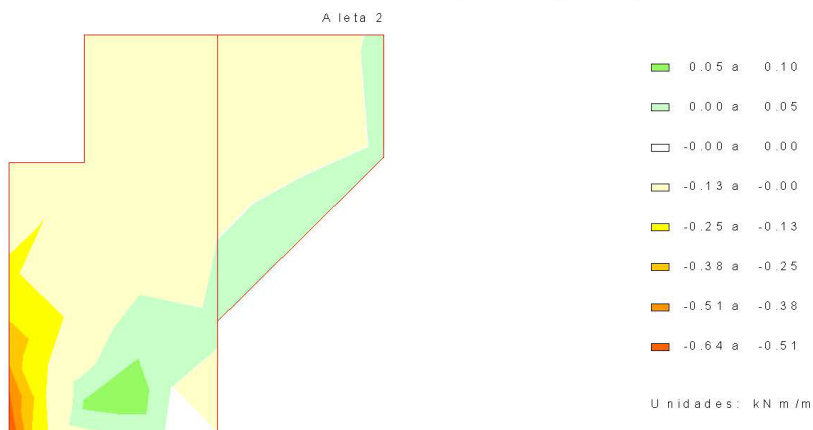


Unidades: kN /m

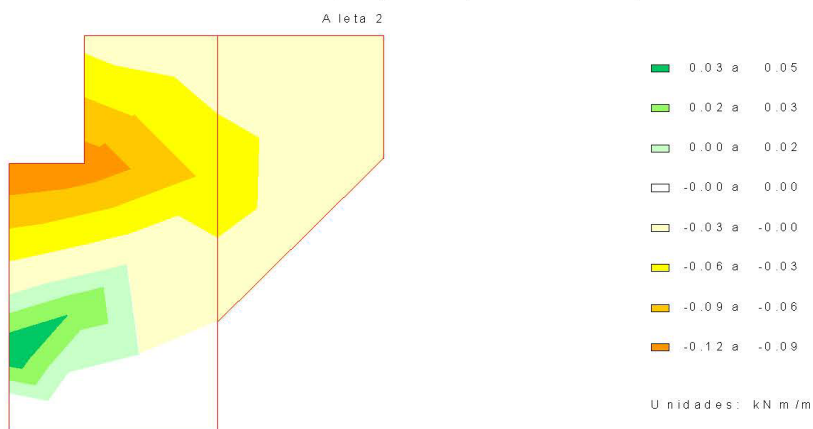


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE
Momento de eje transversal (armado longitudinal)



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE
Momento de eje longitudinal (armado transversal)



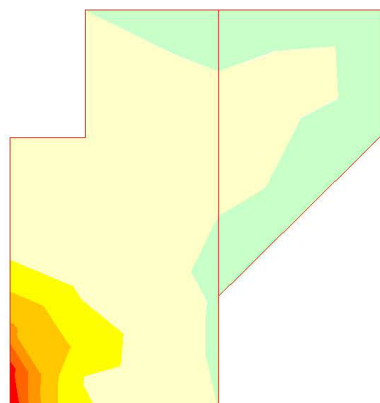


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Cortante eje horizontal

Aleta 2



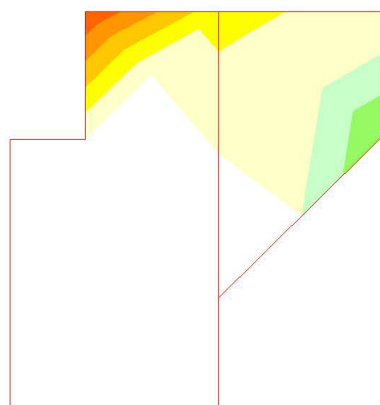
0.00 a 0.07
-0.00 a 0.00
-0.60 a -0.00
-1.21 a -0.60
-1.81 a -1.21
-2.42 a -1.81
-3.02 a -2.42
-3.63 a -3.02

Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN . ACCIÓN VERTICAL . ESTRIE

Cortante eje vertical

Aleta 2



0.02 a 0.04
0.00 a 0.02
-0.00 a 0.00
-0.05 a -0.00
-0.10 a -0.05
-0.15 a -0.10
-0.20 a -0.15
-0.25 a -0.20

Unidades: kN /m

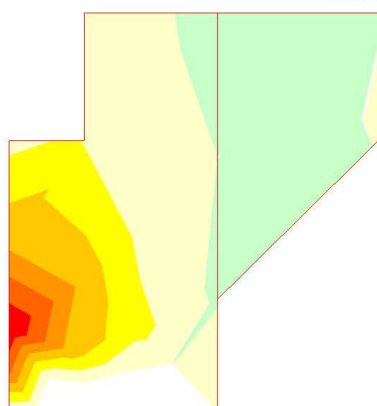


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS NIVEL FREÁTICO

A xil eje horizontal

Aleta 2



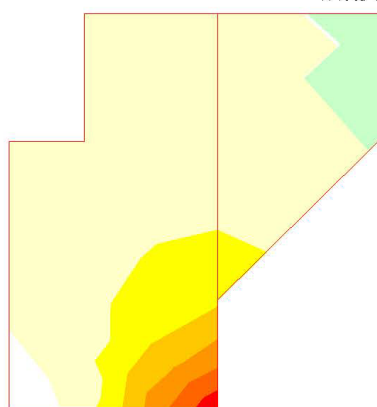
0.00 a	0.06
-0.00 a	0.00
-0.35 a	-0.00
-0.70 a	-0.35
-1.05 a	-0.70
-1.41 a	-1.05
-1.76 a	-1.41
-2.11 a	-1.76

Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS NIVEL FREÁTICO

A xil eje vertical

Aleta 2



0.00 a	0.06
-0.00 a	0.00
-0.66 a	-0.00
-1.32 a	-0.66
-1.99 a	-1.32
-2.65 a	-1.99
-3.31 a	-2.65
-3.97 a	-3.31

Unidades: kN /m

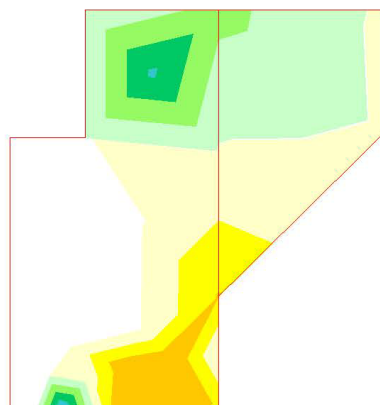


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS NIVEL FREÁTICO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2

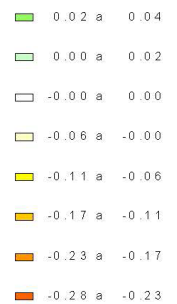
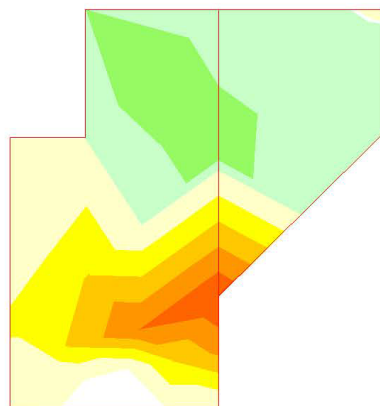


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS NIVEL FREÁTICO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kN m / m



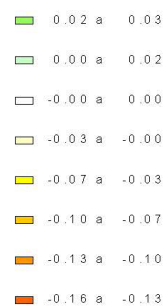
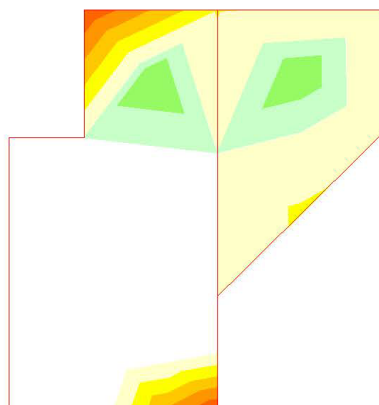
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

Cortante eje horizontal

Aleta 2



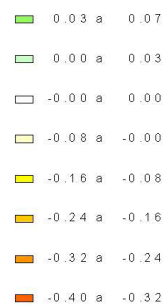
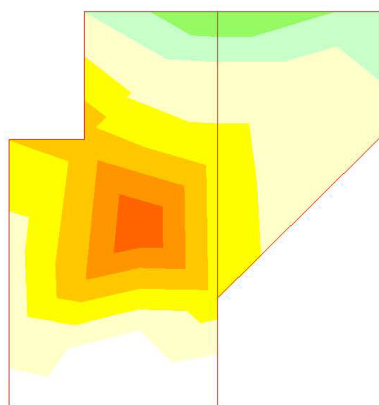
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

NIVEL FREÁTICO

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN /m

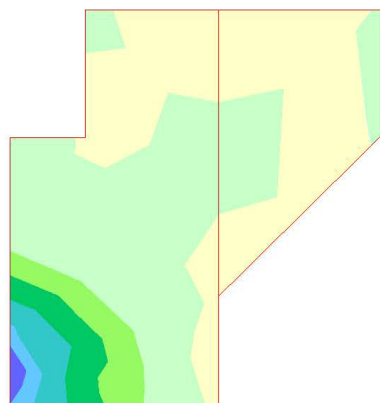


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

A xil eje horizontal

Aleta 2

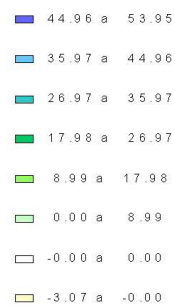
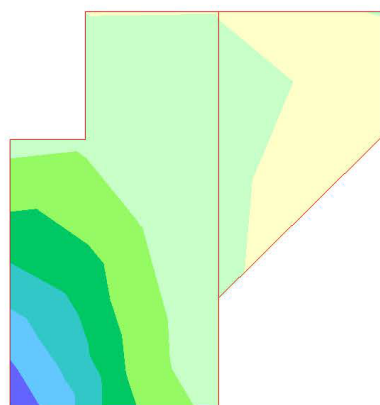


U nidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

A xil eje vertical

Aleta 2



U nidades: kN /m

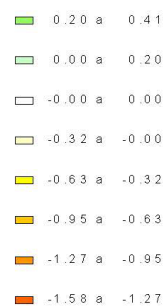
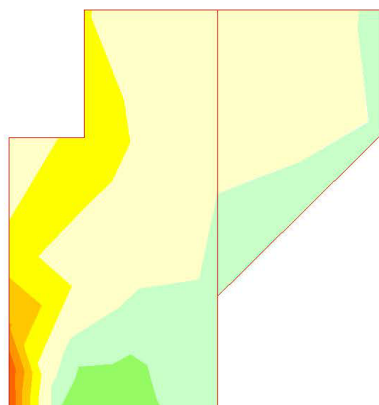


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2

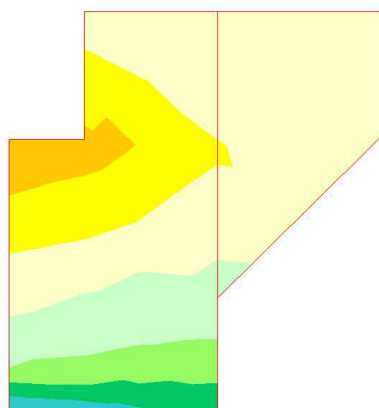


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kN m / m

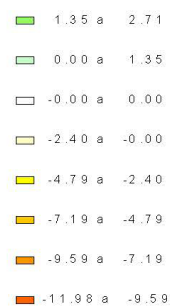
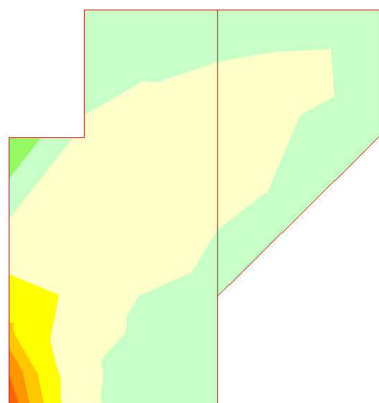


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO).ESTRIBO EN

Cortante eje horizontal

Aleta 2

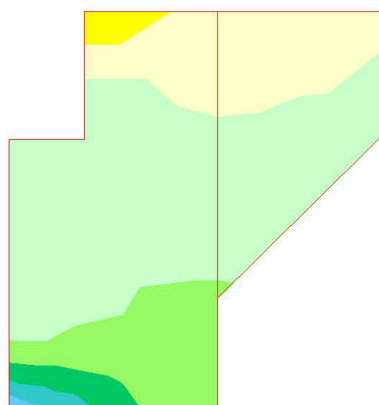


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO).ESTRIBO EN

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN/m

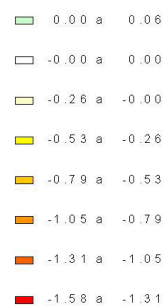
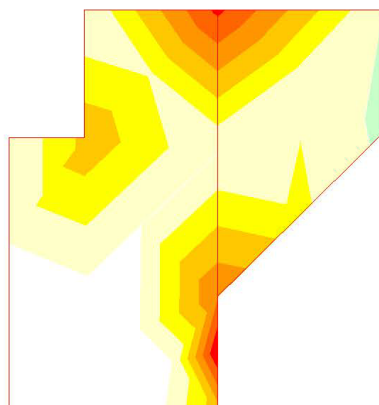


Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO GRUPO GR 1

A xil eje horizontal

Aleta 2

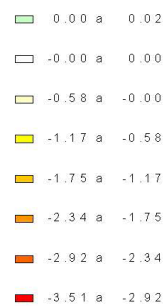
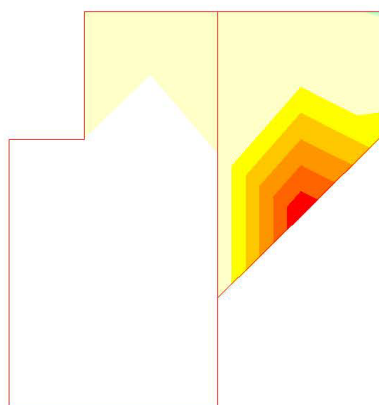


Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO GRUPO GR 1

A xil eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN /m



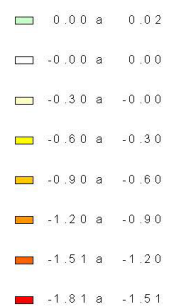
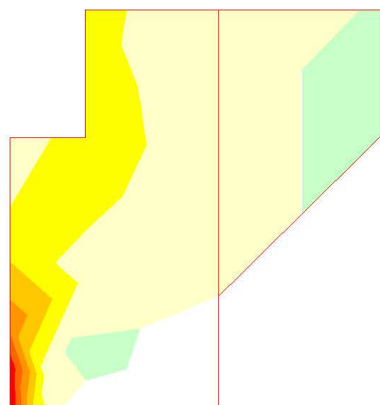
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR1

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2



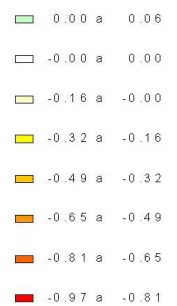
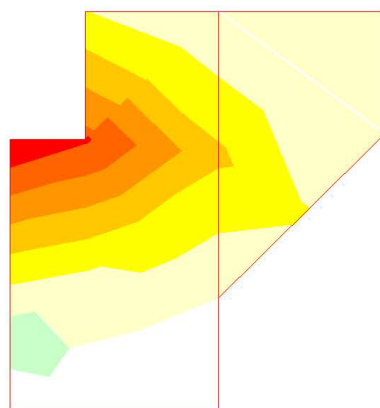
Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR1

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kN m / m



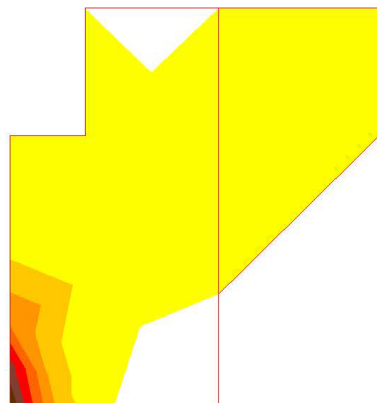
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR 1

Cortante eje horizontal

Aleta 2



-0.00 a 0.00
-1.96 a -0.00
-3.91 a -1.96
-5.87 a -3.91
-7.82 a -5.87
-9.78 a -7.82
-11.74 a -9.78
-13.69 a -11.74

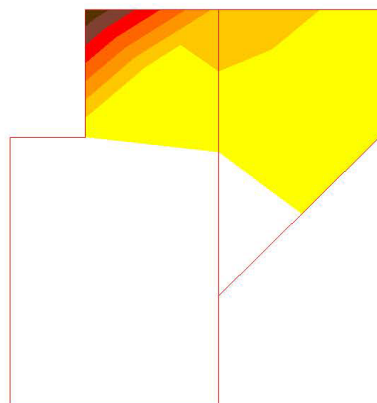
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO . GRUPO GR 1

Cortante eje vertical

Aleta 2



-0.00 a 0.00
-0.24 a -0.00
-0.49 a -0.24
-0.73 a -0.49
-0.97 a -0.73
-1.22 a -0.97
-1.46 a -1.22
-1.70 a -1.46

Unidades: kN /m



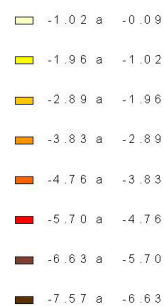
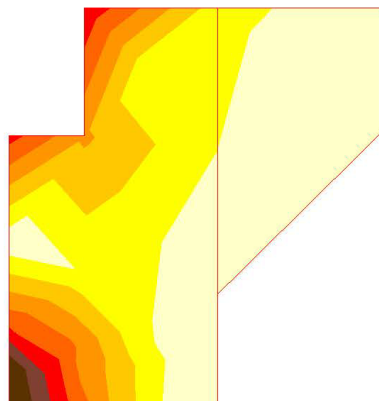
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A xil eje horizontal

Aleta 2



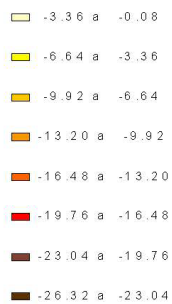
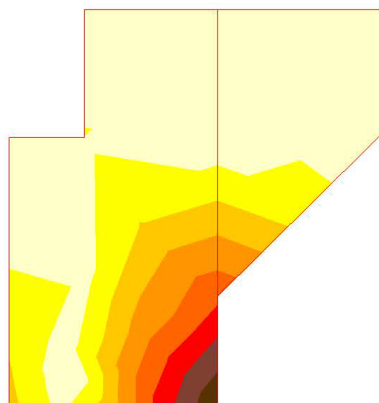
U nidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A xil eje vertical

Aleta 2



U nidades: kN /m



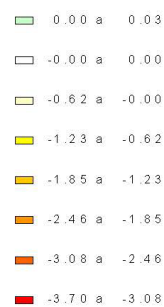
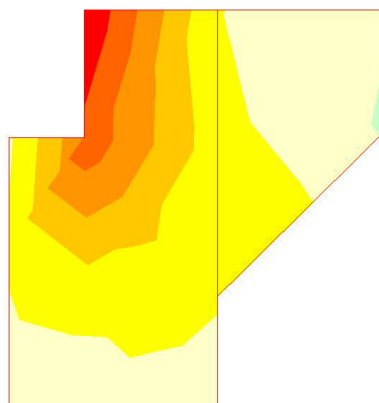
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2



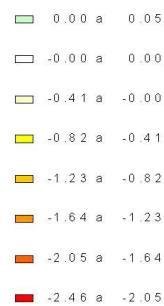
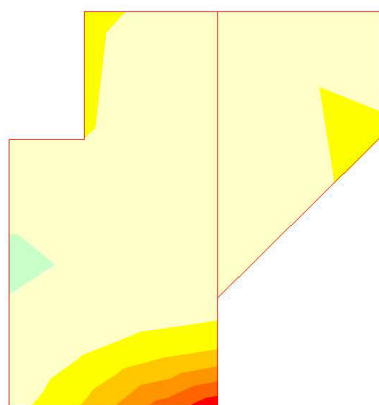
Unidades: kN m / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kN m / m



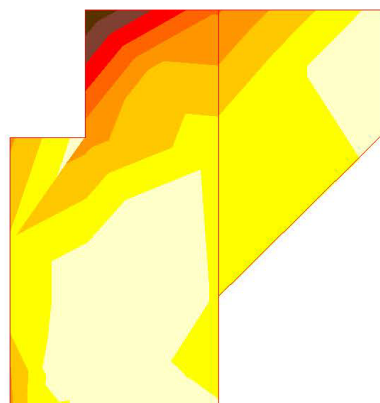
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

C ortante eje horizontal

Aleta 2



-1.11 a -0.14
-2.09 a -1.11
-3.06 a -2.09
-4.03 a -3.06
-5.01 a -4.03
-5.98 a -5.01
-6.95 a -5.98
-7.93 a -6.95

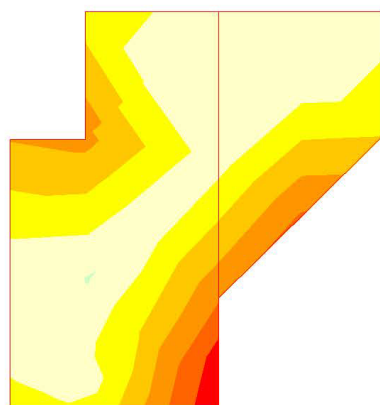
U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

S I S M O

C ortante eje vertical

Aleta 2



0.00 a 0.03
-0.00 a 0.00
-0.96 a -0.00
-1.92 a -0.96
-2.87 a -1.92
-3.83 a -2.87
-4.79 a -3.83
-5.75 a -4.79

U n i d a d e s : k N / m



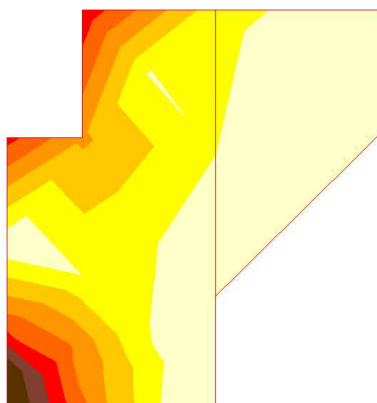
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A xil eje horizontal

Aleta 2



-0.98 a	-0.08
-1.88 a	-0.98
-2.77 a	-1.88
-3.67 a	-2.77
-4.56 a	-3.67
-5.46 a	-4.56
-6.35 a	-5.46
-7.25 a	-6.35

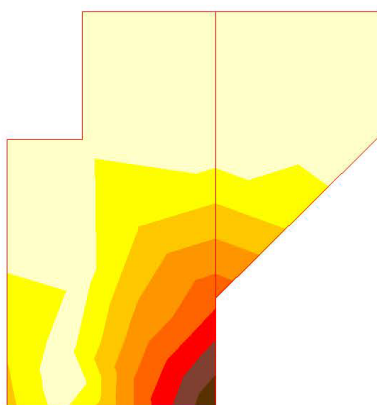
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

A xil eje vertical

Aleta 2



-3.28 a	-0.09
-6.47 a	-3.28
-9.65 a	-6.47
-12.84 a	-9.65
-16.03 a	-12.84
-19.22 a	-16.03
-22.41 a	-19.22
-25.60 a	-22.41

Unidades: kN /m



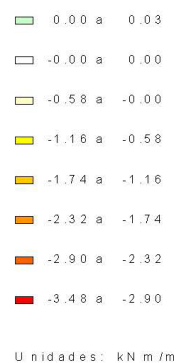
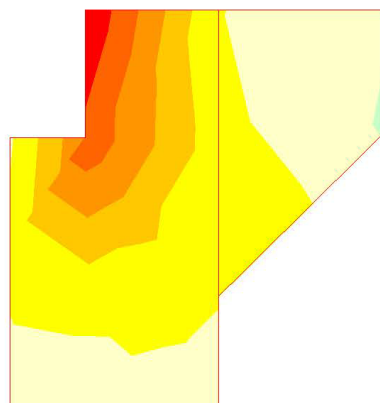
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2

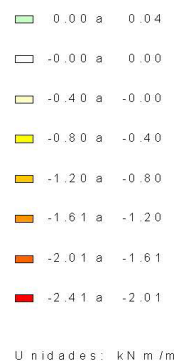
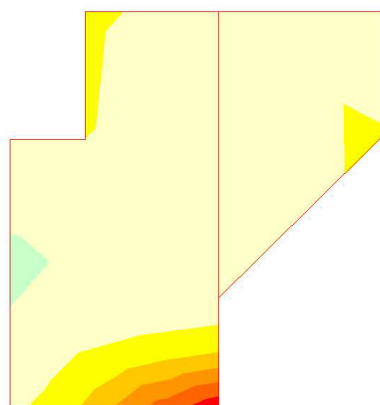


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2





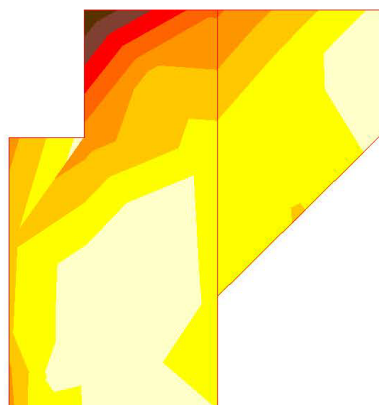
Civil eStudio

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Cortante eje horizontal

Aleta 2



-0.95 a -0.03
-1.87 a -0.95
-2.79 a -1.87
-3.71 a -2.79
-4.63 a -3.71
-5.55 a -4.63
-6.47 a -5.55
-7.39 a -6.47

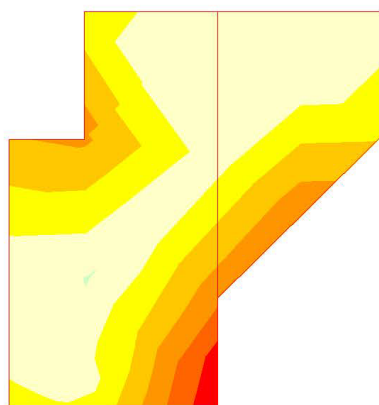
Unidades: kN /m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SISMO

Cortante eje vertical

Aleta 2



0.00 a 0.03
-0.00 a 0.00
-0.95 a -0.00
-1.91 a -0.95
-2.86 a -1.91
-3.82 a -2.86
-4.77 a -3.82
-5.73 a -4.77

Unidades: kN /m

5 ESTADO LÍMITE DE DESLIZAMIENTO

La comprobación de deslizamiento se lleva a cabo en una serie de direcciones, equidistante entre ellas 12.5 grados centesimales



Civil eStudio

5.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Sector 9

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Terreno. Tierras. Peso propio	319.8	122.8	-0.0	0.0
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	16.1	6.2	0.0	155.2
Peso propio. Estribo	404.3	155.2	-0.0	0.0
Terreno. Tierras. Empuje pasivo	-36.2	-13.9	104.5	0.0
Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio	661.6	254.0	-0.0	0.0
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	-191.7	-73.6	0.0	48.7
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	7.9	3.0	0.0	126.3
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	-0.0	-0.0	-0.0	0.0

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	453.7 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	104.5 kN
Adherencia	:	0.0 kN
Total	:	558.2 kN

Fuerza desestabilizadora : 330.2 kN

Factor de seguridad	:	1.690
Factor de seguridad admisible	:	1.500

FS = 1.690 > FS_{admisible} = 1.500 -> **Cumple a deslizamiento.**

5.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Sector 9

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Terreno. Tierras. Peso propio	319.8	122.8	-0.0	0.0
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	16.1	6.2	0.0	155.2
Peso propio. Estribo	404.3	155.2	-0.0	0.0
Terreno. Tierras. Empuje pasivo	-36.2	-13.9	104.5	0.0
Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio	661.6	254.0	-0.0	0.0
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	-191.7	-73.6	0.0	48.7
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	7.9	3.0	0.0	126.3
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	453.7 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	104.5 kN
Adherencia	:	0.0 kN
Total	:	558.2 kN

Fuerza desestabilizadora : 330.2 kN

Factor de seguridad	:	1.690
Factor de seguridad admisible	:	1.300

FS = 1.690 > FS_{admisible} = 1.300 -> **Cumple a deslizamiento.**

5.3 Situación accidental. Combinación sísmica. Estructura en servicio

Sector 9



Civil eStudio

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Terreno. Tierras. Peso propio	319.8	122.8	-0.0	0.0
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	16.1	6.2	0.0	155.2
Peso propio. Estribo	404.3	155.2	-0.0	0.0
Terreno. Tierras. Empuje pasivo	-36.2	-13.9	104.5	0.0
Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio	661.6	254.0	-0.0	0.0
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	-191.7	-73.6	0.0	48.7
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	7.9	3.0	0.0	126.3
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
Sismo. Efecto global	31.9	12.2	0.0	120.4

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	465.9 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	104.5 kN
Adherencia	:	0.0 kN
Total	:	570.4 kN

Fuerza desestabilizadora : 450.6 kN

Factor de seguridad : 1.266
Factor de seguridad admisible : 1.100

FS = 1.266 > FS_{admisible} = 1.100 -> **Cumple a deslizamiento.**

5.4 Resumen de verificaciones

Muro frontal :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Combinación sísmica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

6 ESTADO LÍMITE DE VUELCO

La comprobación de vuelco se lleva a cabo en torno a los 3 extremos de la zapata

6.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Extremo frontal de la zapata

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Terreno. Tierras. Peso propio	514.4	0.0
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	0.0	143.4
Peso propio. Estribo	500.2	0.0
Terreno. Tierras. Empuje pasivo	28.5	0.0
Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio	661.6	0.0
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	0.0	266.6
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	0.0	183.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	-0.0	0.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1	-0.0	0.0

Momento estabilizador : 1704.7 kNm



Civil eStudio

Momento desestabilizador : 593.0 kNm
 Factor de seguridad : 2.874
 Factor de seguridad admisible : 2.000

FS = 2.874 > FSadm = 2.000 -> **Cumple a vuelco.**

6.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Extremo frontal de la zapata

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Terreno. Tierras. Peso propio	514.4	0.0
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	0.0	143.4
Peso propio. Estribo	500.2	0.0
Terreno. Tierras. Empuje pasivo	28.5	0.0
Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio	661.6	0.0
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	0.0	266.6
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	0.0	183.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	-0.0	0.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1	-0.0	0.0

Momento estabilizador : 1704.7 kNm
 Momento desestabilizador : 593.0 kNm
 Factor de seguridad : 2.874
 Factor de seguridad admisible : 1.800

FS = 2.874 > FSadm = 1.800 -> **Cumple a vuelco.**

6.3 Situación accidental. Combinación sísmica. Estructura en servicio

Extremo frontal de la zapata

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Terreno. Tierras. Peso propio	514.4	0.0
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	0.0	143.4
Peso propio. Estribo	500.2	0.0
Terreno. Tierras. Empuje pasivo	28.5	0.0
Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio	661.6	0.0
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	0.0	266.6
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	0.0	183.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	-0.0	0.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1	-0.0	0.0
Sismo. Efecto global	0.0	133.9

Momento estabilizador : 1704.7 kNm
 Momento desestabilizador : 726.9 kNm
 Factor de seguridad : 2.345
 Factor de seguridad admisible : 1.500

FS = 2.345 > FSadm = 1.500 -> **Cumple a vuelco.**

6.4 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.



Civil eStudio

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Combinación sísmica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

7 ESTADO LÍMITE DE HUNDIMIENTO

La comprobación de hundimiento se lleva a cabo evaluando las tensiones en las 4 esquinas de la zapata

7.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Esquina 1: zarpa delantera. Extremo lateral 1

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	177.0 kN
Fuerza en la dirección transversal:	:	-0.0 kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	1373.5 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	-0.0 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	-167.0 kNm
Presión máxima	:	98.5 kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0 kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	6.093
Factor de seguridad admisible	:	3.000

FS = 6.093 > FSadm = 3.000 -> **Cumple a hundimiento.**

Esquina 2: zarpa trasera. Extremo lateral 1

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	50.7 kN
Fuerza en la dirección transversal:	:	-0.0 kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	1484.6 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	-0.0 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	99.4 kNm
Presión máxima	:	100.9 kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0 kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	5.944
Factor de seguridad admisible	:	3.000

FS = 5.944 > FSadm = 3.000 -> **Cumple a hundimiento.**

Esquina 3: zarpa trasera. Extremo lateral 2

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	-17.2 kN
Fuerza en la dirección transversal:	:	-0.0 kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	1450.0 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	0.0 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	148.3 kNm
Presión máxima	:	102.0 kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0 kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	5.882
Factor de seguridad admisible	:	3.000

FS = 5.882 > FSadm = 3.000 -> **Cumple a hundimiento.**

Esquina 4: zarpa delantera. Extremo lateral 2

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	109.2 kN
--------------------------------------	---	----------



Civil eStudio

Fuerza en la dirección transversal:	:	-0.0 kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	1338.9 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	0.0 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	-118.0 kNm

Presión máxima	:	92.9 kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0 kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	6.459
Factor de seguridad admisible	:	3.000

FS = 6.459 > FSadm = 3.000 -> **Cumple a hundimiento.**

7.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Esquina 1: zarpa delantera. Extremo lateral 1

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	177.0 kN
Fuerza en la dirección transversal:	:	-0.0 kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	2129.5 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	-0.0 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	-261.5 kNm

Presión máxima	:	152.9 kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0 kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	3.925
Factor de seguridad admisible	:	2.600

FS = 3.925 > FSadm = 2.600 -> **Cumple a hundimiento.**

Esquina 2: zarpa trasera. Extremo lateral 1

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	50.7 kN
Fuerza en la dirección transversal:	:	-0.0 kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	2240.6 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	-0.0 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	4.9 kNm

Presión máxima	:	143.6 kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0 kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	4.179
Factor de seguridad admisible	:	2.600

FS = 4.179 > FSadm = 2.600 -> **Cumple a hundimiento.**

Esquina 3: zarpa trasera. Extremo lateral 2

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	-17.2 kN
Fuerza en la dirección transversal:	:	-0.0 kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	2206.0 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	0.0 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	53.8 kNm

Presión máxima	:	144.2 kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0 kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	4.161
Factor de seguridad admisible	:	2.600

FS = 4.161 > FSadm = 2.600 -> **Cumple a hundimiento.**

Esquina 4: zarpa delantera. Extremo lateral 2

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	109.2 kN
--------------------------------------	---	----------



Civil eStudio

Fuerza en la dirección transversal:	:	-0.0 kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	2094.9 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	0.0 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	-212.5 kNm

Presión máxima	:	147.2 kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0 kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	4.075
Factor de seguridad admisible	:	2.600

FS = 4.075 > FSadm = 2.600 -> **Cumple a hundimiento.**

7.3 Situación accidental. Combinación sísmica. Estructura en servicio

Esquina 1: zarpa delantera. Extremo lateral 1

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	297.4 kN
Fuerza en la dirección transversal:	:	-36.1 kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	1405.4 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	-53.8 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	-319.9 kNm

Presión máxima	:	113.9 kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0 kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	5.267
Factor de seguridad admisible	:	2.200

FS = 5.267 > FSadm = 2.200 -> **Cumple a hundimiento.**

Esquina 2: zarpa trasera. Extremo lateral 1

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	-135.8 kN
Fuerza en la dirección transversal:	:	-35.6 kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	1481.3 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	-54.9 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	357.3 kNm

Presión máxima	:	121.9 kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0 kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	4.923
Factor de seguridad admisible	:	2.200

FS = 4.923 > FSadm = 2.200 -> **Cumple a hundimiento.**

Esquina 3: zarpa trasera. Extremo lateral 2

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	-135.8 kN
Fuerza en la dirección transversal:	:	35.6 kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	1481.3 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	54.9 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	357.3 kNm

Presión máxima	:	121.9 kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0 kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	4.923
Factor de seguridad admisible	:	2.200

FS = 4.923 > FSadm = 2.200 -> **Cumple a hundimiento.**

Esquina 4: zarpa delantera. Extremo lateral 2

Fuerza en la dirección longitudinal:	:	297.4 kN
--------------------------------------	---	----------



Civil eStudio

Fuerza en la dirección transversal:	:	36.1	kN
Fuerza en la dirección vertical:	:	1405.4	kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata:	:	53.8	kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata:	:	-319.9	kNm

Presión máxima	:	113.9	kN/m ²
Presión de hundimiento	:	600.0	kN/m ²
Factor de seguridad mínimo	:	5.267	
Factor de seguridad admisible	:	2.200	

FS = 5.267 > FSadm = 2.200 -> **Cumple a hundimiento.**

7.4 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Combinación sísmica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

8 ESTADO LÍMITE DE ASIENTOS

8.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Asiento máximo	:	12.9	mm
Asiento admisible	:	25.0	mm

8.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Asiento máximo	:	17.1	mm
Asiento admisible	:	25.0	mm

8.3 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

9 ESTADO LÍMITE DE FLEXIÓN

9.1 Zapata

9.1.1 Esfuerzos de cálculo

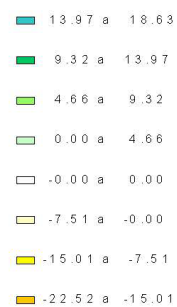
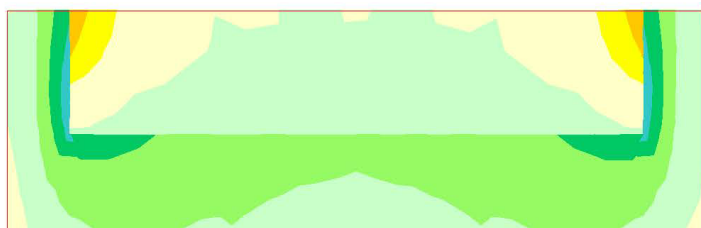


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje transversal mínimo (armado longitudinal)

Zapata

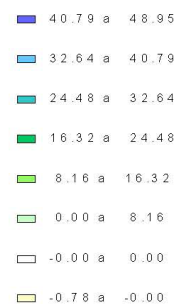
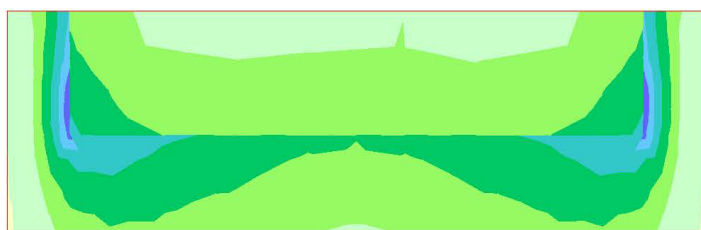


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje transversal máximo (armado longitudinal)

Zapata



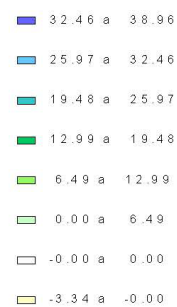
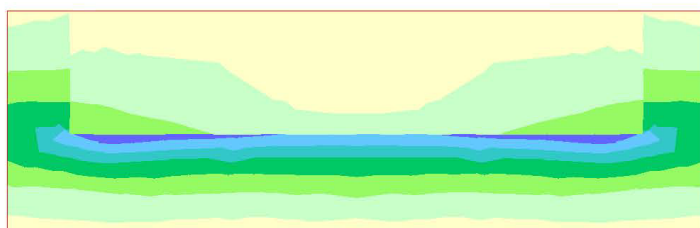
Unidades: kN m / m



Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

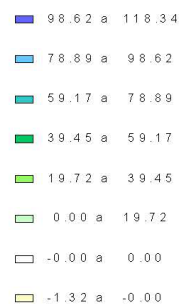
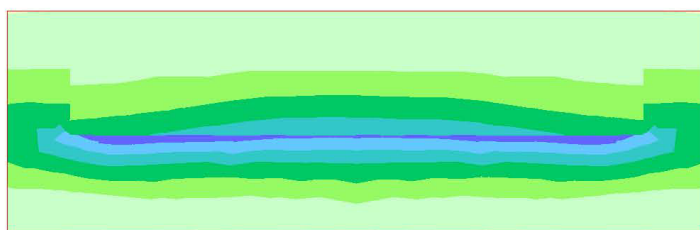
Momento de eje longitudinal mínimo (armado transversal)
Zapata



Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje longitudinal máximo (armado transversal)
Zapata



Unidades: kN m / m

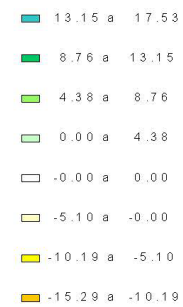
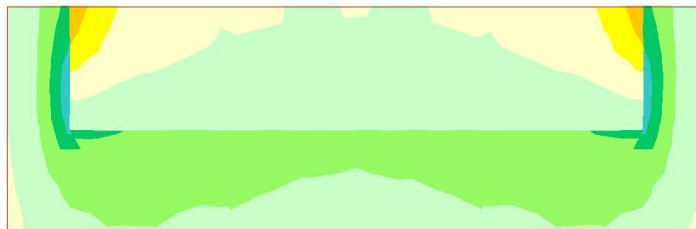


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje transversal mínimo (armado longitudinal)

Zapata

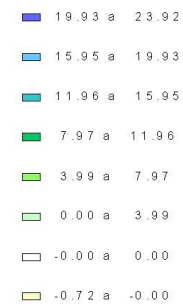
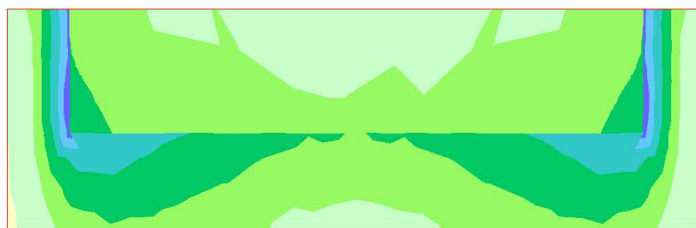


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje transversal máximo (armado longitudinal)

Zapata



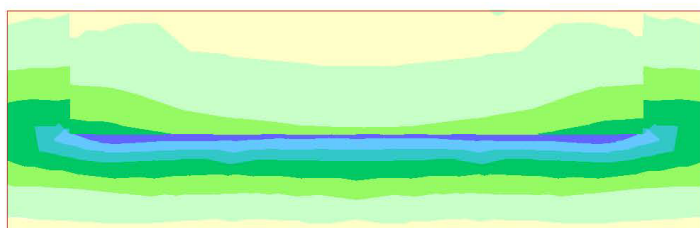
Unidades: kN m / m



Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

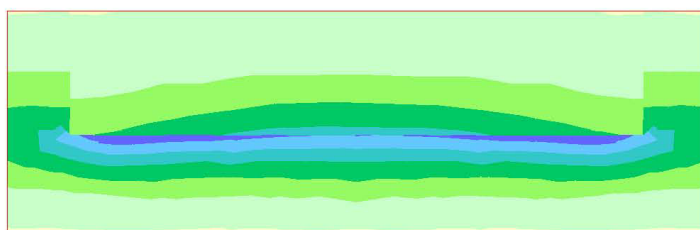
Momento de eje longitudinal mínimo (armado transversal)
Zapata



U n i d a d e s : k N m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje longitudinal máximo (armado transversal)
Zapata



U n i d a d e s : k N m / m

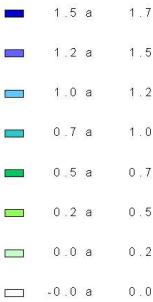
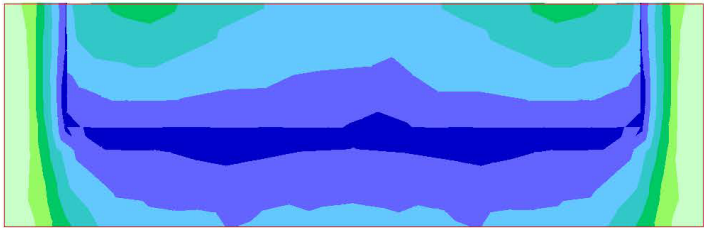
9.1.2 Armaduras de cálculo



Civil eStudio

CUANTÍAS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL

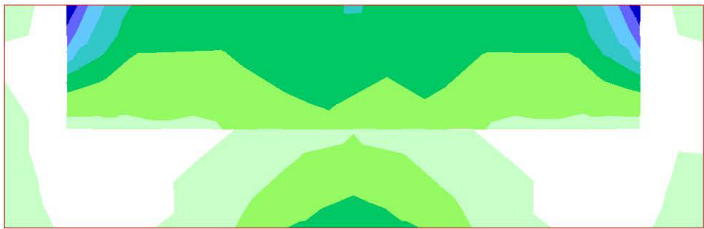
Armadura longitudinal en cara inferior
Zapata



Unidades: cm²/m

CUANTÍAS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura longitudinal en cara superior
Zapata



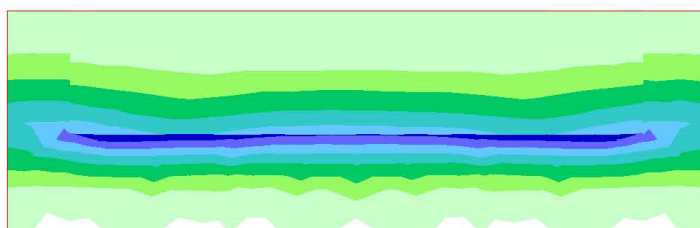
Unidades: cm²/m



Civil eStudio

CUANTÍAS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL

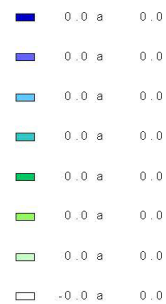
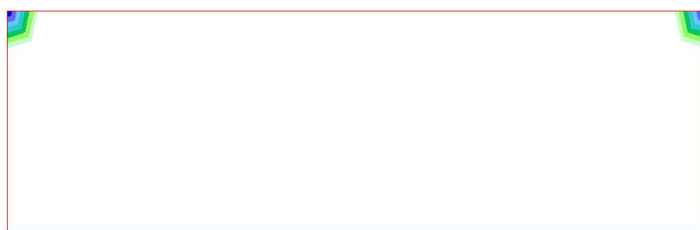
Armadura transversal en cara inferior
Zapata



Unidades: cm²/m

CUANTÍAS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura transversal en cara superior
Zapata



Unidades: cm²/m

9.2 Muro frontal

9.2.1 Esfuerzos de cálculo



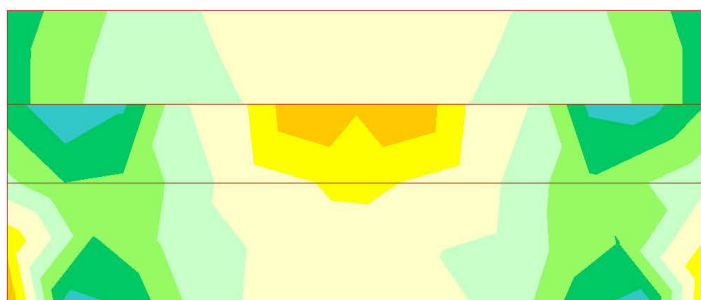
Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN

SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Muro frontal



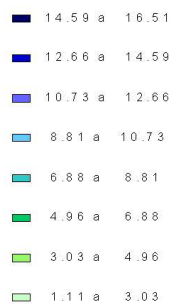
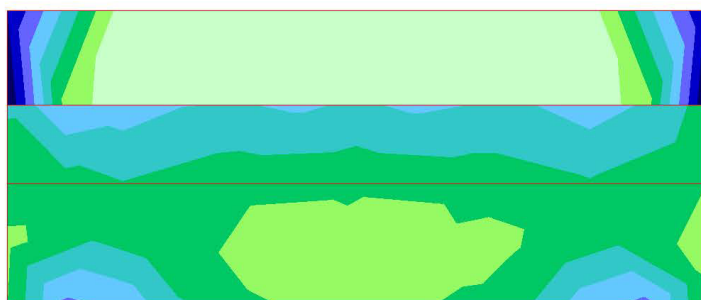
Unidades: kN m /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN

SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)

Muro frontal



Unidades: kN m /m

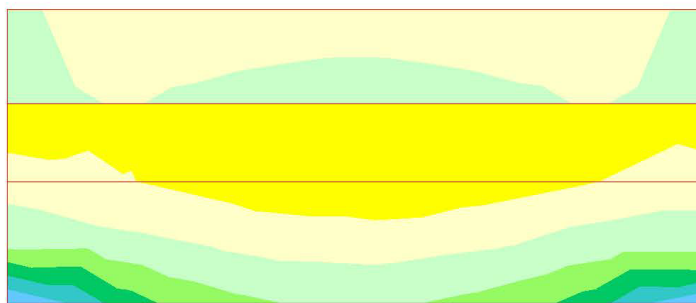


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)

Muro frontal

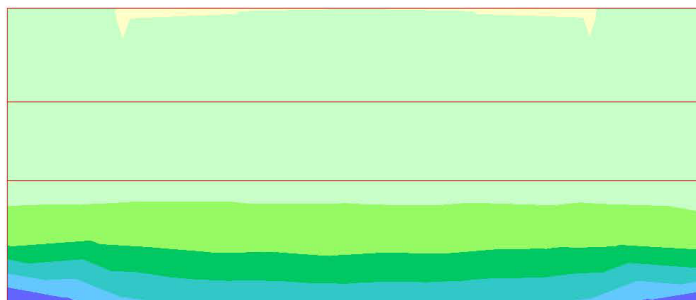


Unidades: kN m /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

Muro frontal



Unidades: kN m /m

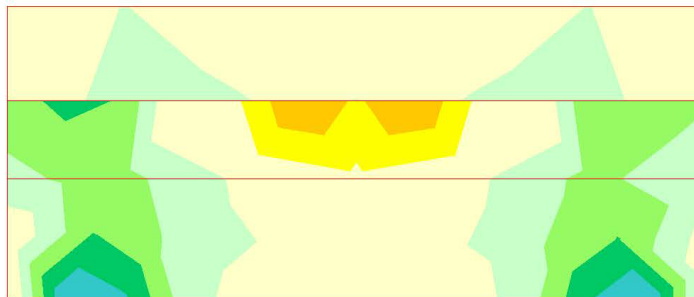


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Muro frontal

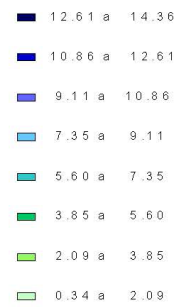
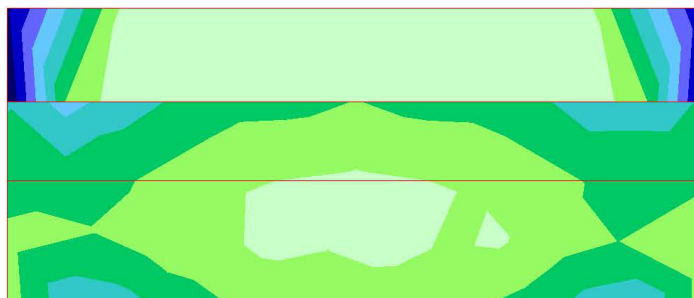


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)

Muro frontal



Unidades: kN m / m

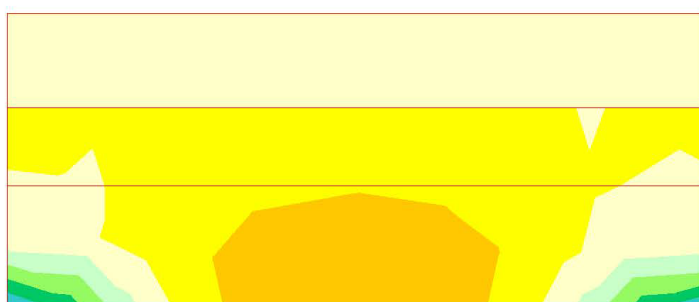


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)

Muro frontal

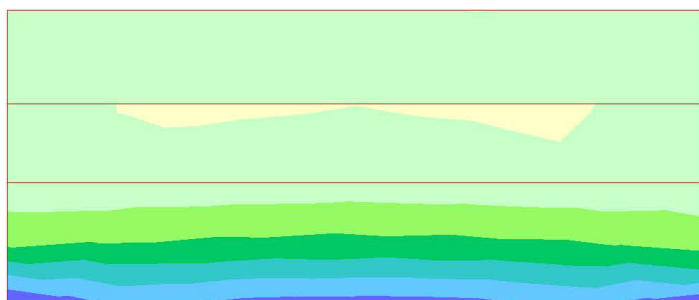


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

Muro frontal



Unidades: kN m / m

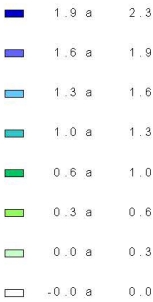
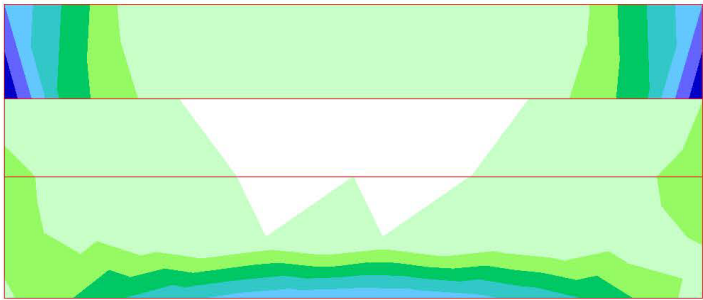
9.2.2 Armaduras de cálculo



Civil eStudio

C U A N T Í A S . E L R O T U R A P O R F L E X I Ó N
E N V O L V E N T E G L O B A L

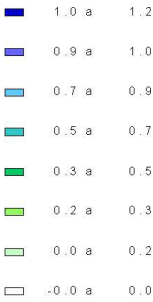
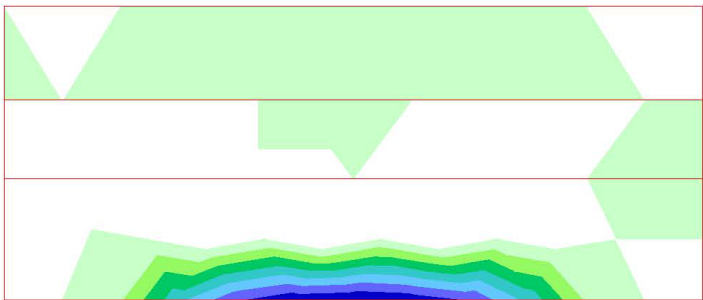
A r m a d u r a h o r i z o n t a l e n c a r a i n t e r i o r
M u r o f r o n t a l



U n i d a d e s : c m ² / m

C U A N T Í A S . E L R O T U R A P O R F L E X I Ó N
E N V O L V E N T E G L O B A L

A r m a d u r a h o r i z o n t a l e n c a r a e x t e r i o r
M u r o f r o n t a l



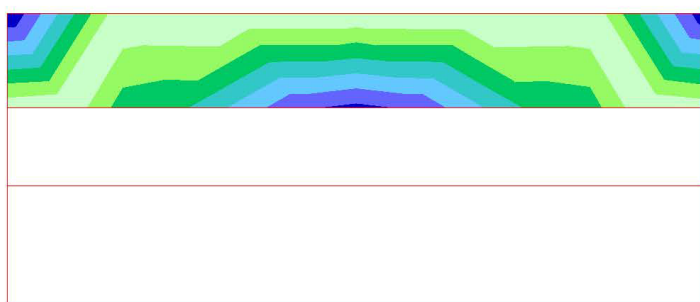
U n i d a d e s : c m ² / m



Civil eStudio

CUANTÍAS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL

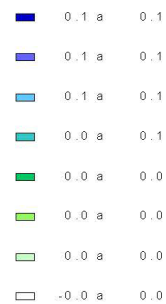
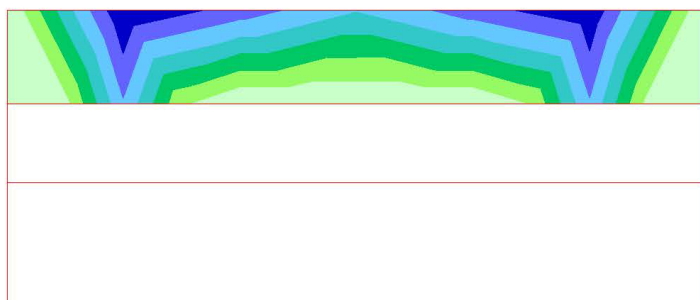
Armadura vertical en cara interior
Muro frontal



Unidades: cm²/m

CUANTÍAS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura vertical en cara exterior
Muro frontal



Unidades: cm²/m

9.3 Aleta 1

9.3.1 Esfuerzos de cálculo

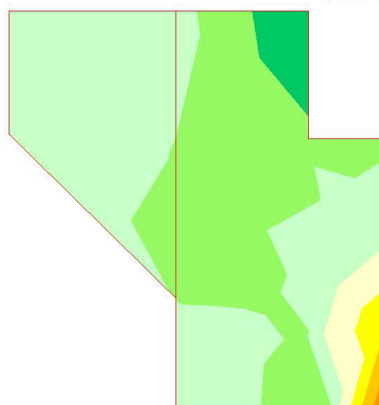


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Aleta 1

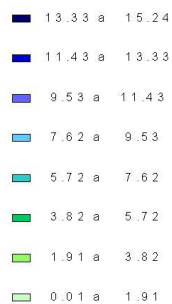
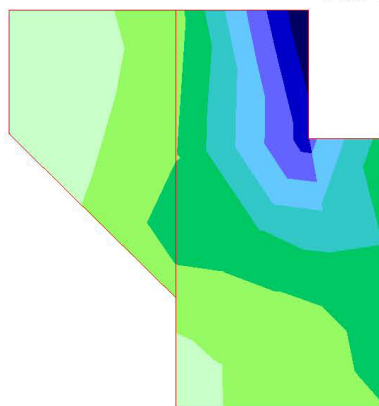


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)

Aleta 1



Unidades: kN m / m

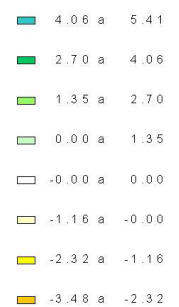
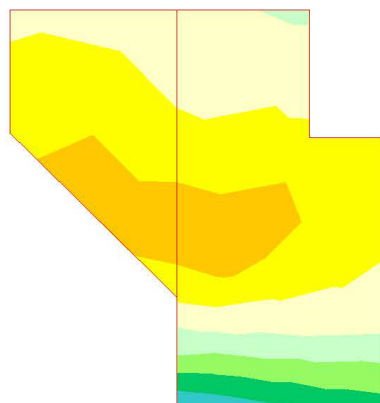


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)

Aleta 1

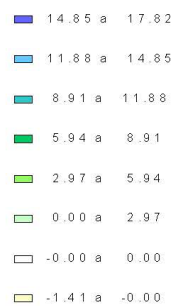
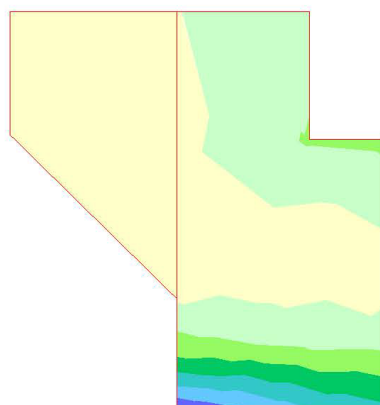


Unidades: kN m /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

Aleta 1



Unidades: kN m /m

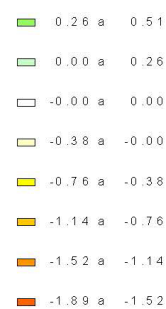
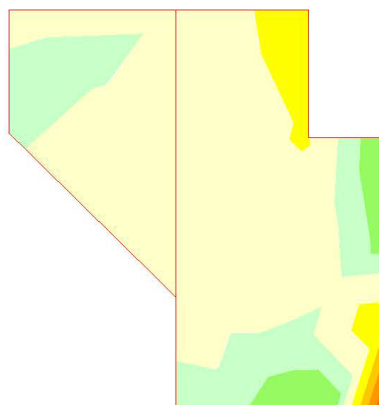


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Aleta 1

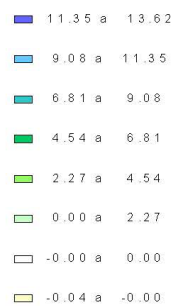
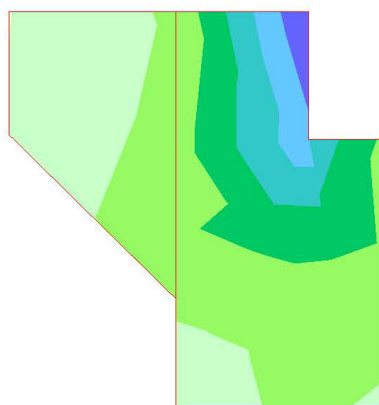


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)

Aleta 1



Unidades: kN m / m

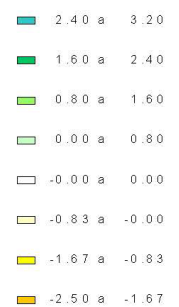
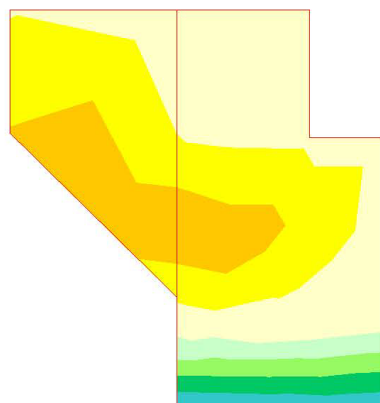


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)

Aleta 1

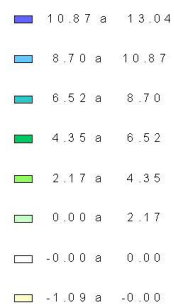
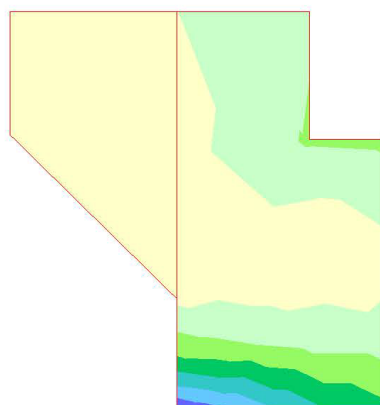


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

Aleta 1

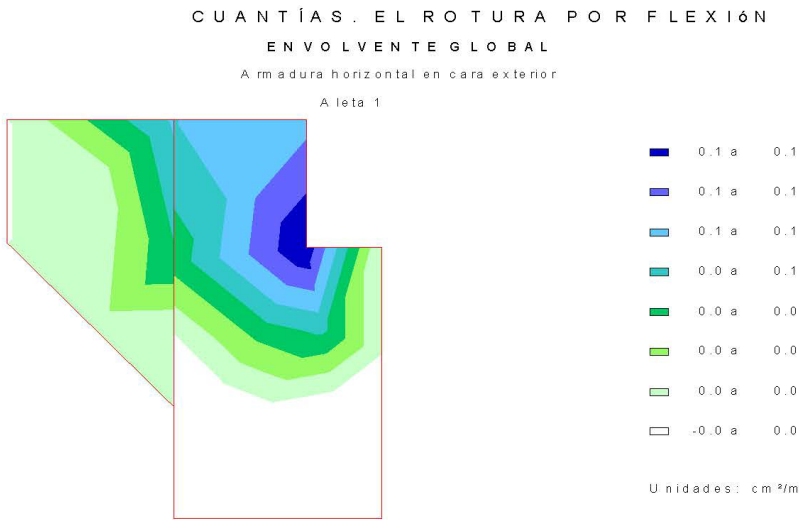
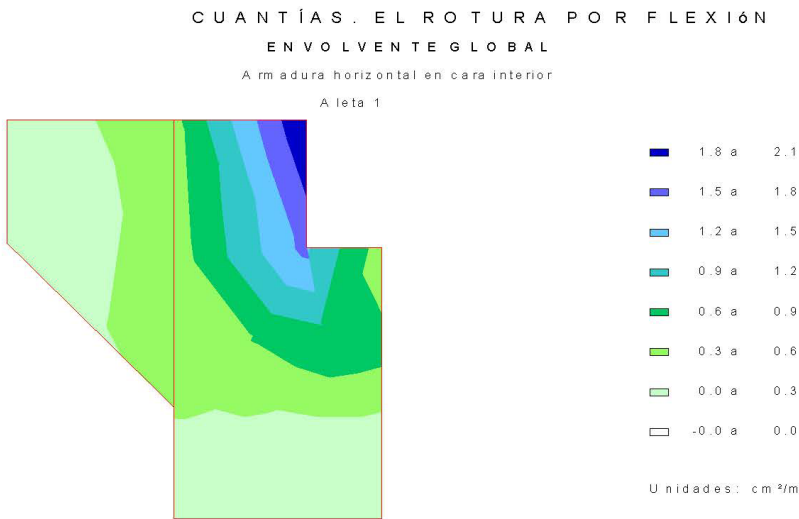


Unidades: kN m / m

9.3.2 Armaduras de cálculo



Civil eStudio



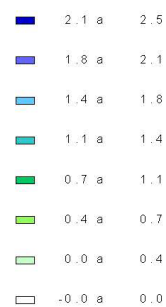
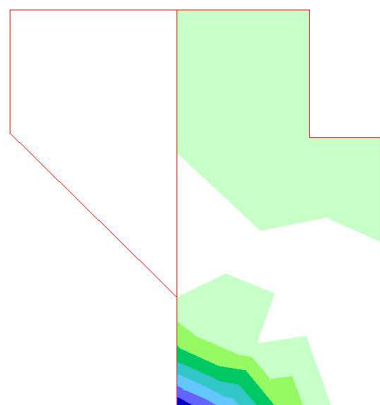


Civil eStudio

CUANTÍAS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura vertical en cara interior

Aleta 1

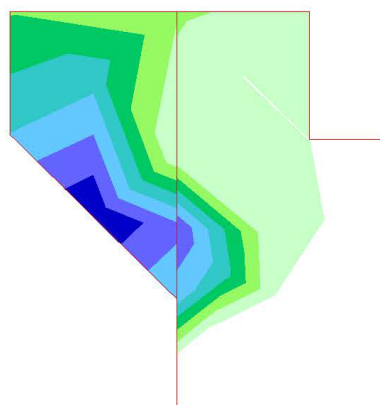


Unidades: cm²/m

CUANTÍAS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura vertical en cara exterior

Aleta 1



Unidades: cm²/m

9.4 Aleta2

9.4.1 Esfuerzos de cálculo



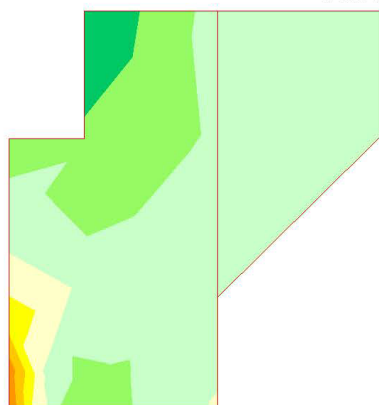
Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN

SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Aleta 2



1.54 a	2.32
0.77 a	1.54
0.00 a	0.77
-0.00 a	0.00
-1.18 a	-0.00
-2.37 a	-1.18
-3.55 a	-2.37
-4.73 a	-3.55

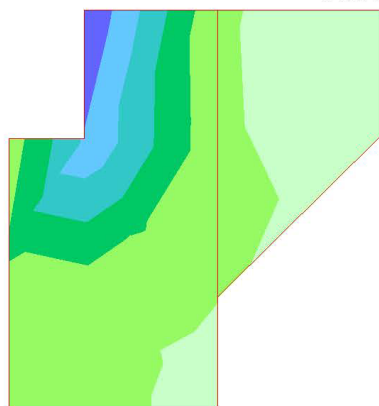
Unidades: kN m /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN

SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)

Aleta 2



12.45 a	14.94
9.96 a	12.45
7.47 a	9.96
4.98 a	7.47
2.49 a	4.98
0.00 a	2.49
-0.00 a	0.00
-0.11 a	-0.00

Unidades: kN m /m

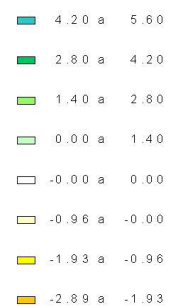
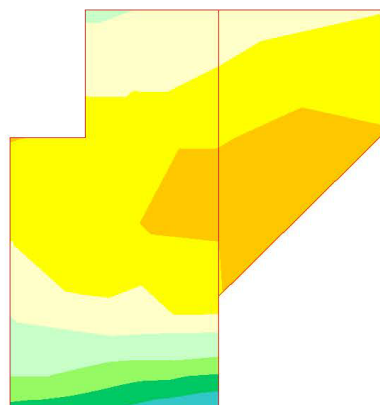


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)

Aleta 2

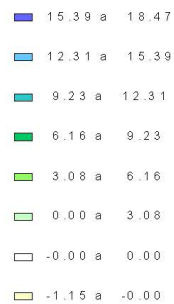
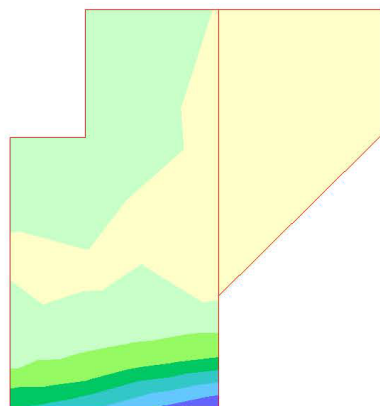


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

Aleta 2



Unidades: kN m / m

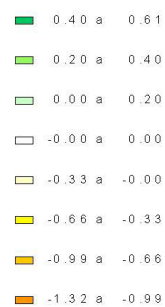
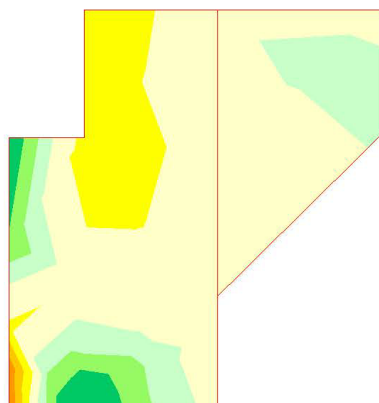


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Aleta 2

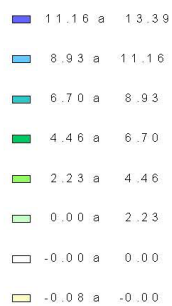
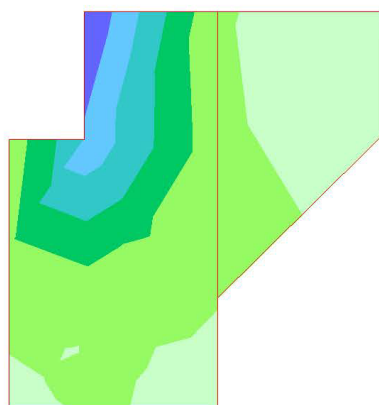


Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)

Aleta 2



Unidades: kN m / m

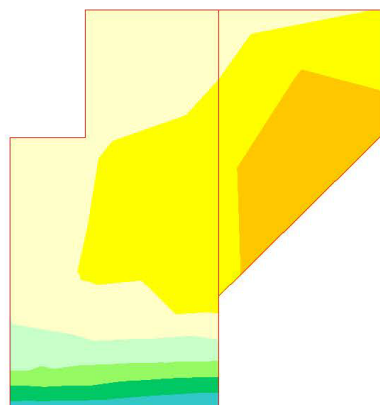


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)

Aleta 2



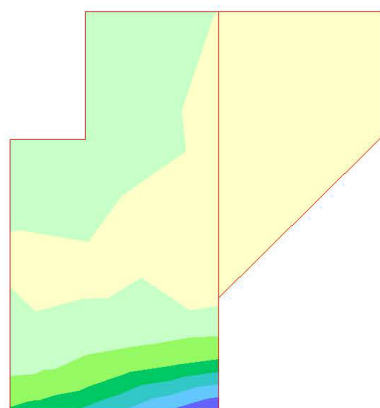
■	2.48 a 3.31
■	1.65 a 2.48
■	0.83 a 1.65
■	0.00 a 0.83
■	-0.00 a 0.00
■	-0.73 a -0.00
■	-1.47 a -0.73
■	-2.20 a -1.47

Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

Aleta 2



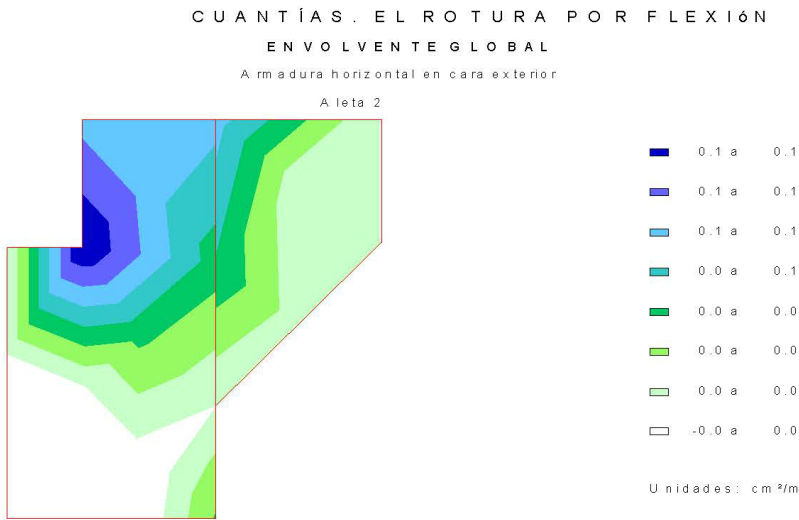
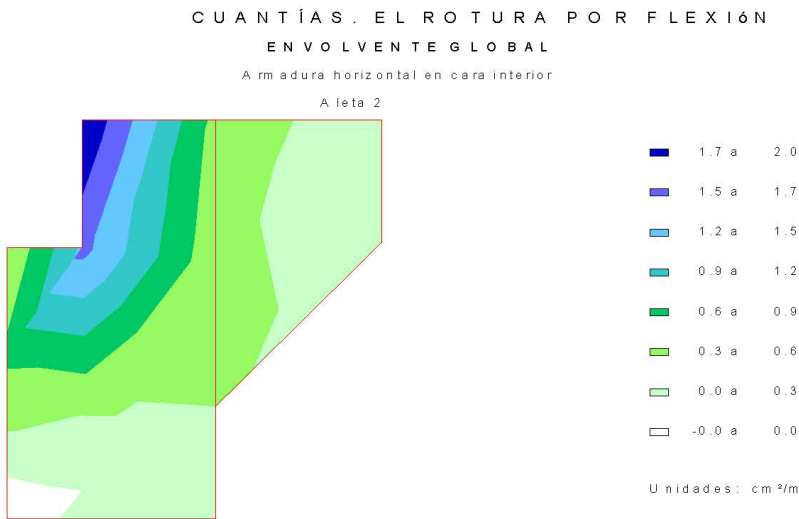
■	11.31 a 13.58
■	9.05 a 11.31
■	6.79 a 9.05
■	4.53 a 6.79
■	2.26 a 4.53
■	0.00 a 2.26
■	-0.00 a 0.00
■	-0.98 a -0.00

Unidades: kN m / m

9.4.2 Armaduras de cálculo



Civil eStudio



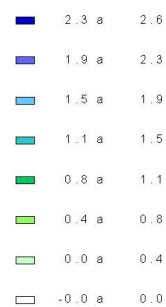
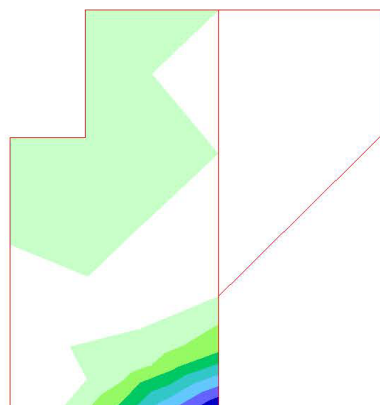


Civil eStudio

CUANTÍAS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura vertical en cara interior

Aleta 2

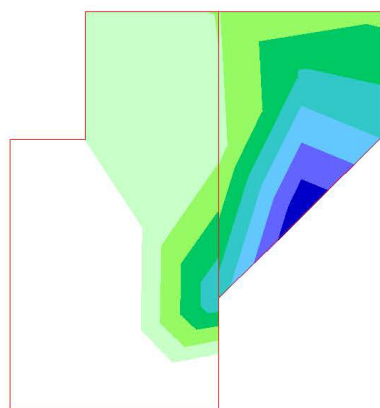


Unidades: cm²/m

CUANTÍAS . EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura vertical en cara exterior

Aleta 2



Unidades: cm²/m

9.5 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Pilotes. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Zapata. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Muro frontal. Verifica la comprobación.



Civil eStudio

Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Losa de transición. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Pilotes. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Zapata. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Muro frontal. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Losa de transición. Verifica la comprobación.

Zapata :

Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Zapata. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Zapata. Verifica la comprobación.

Muro frontal :

Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Muro frontal. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Muro frontal. Verifica la comprobación.

Aleta 1 :

Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.

Aleta 2 :

Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.

10 ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN

10.1 Zapata

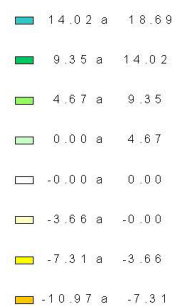
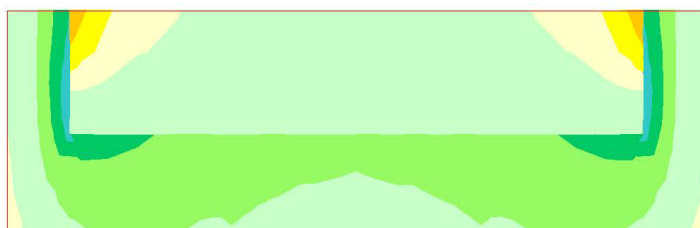
10.1.1 Esfuerzos de cálculo



Civil eStudio

ESFUERZOS . EL FISURACIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

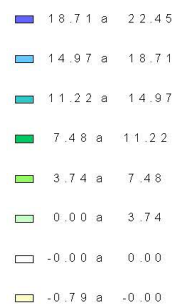
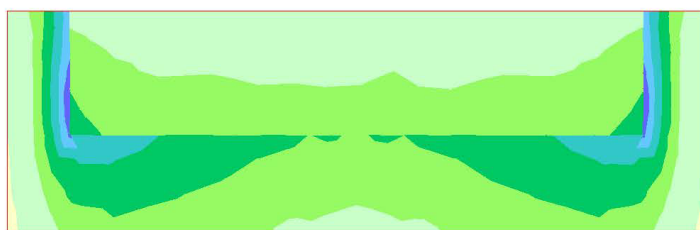
Momento de eje transversal mínimo (armado longitudinal)
Zapata



U n i d a d e s : k N m / m

ESFUERZOS . EL FISURACIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje transversal máximo (armado longitudinal)
Zapata



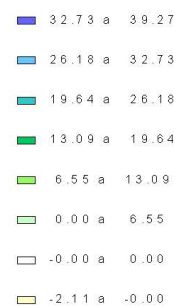
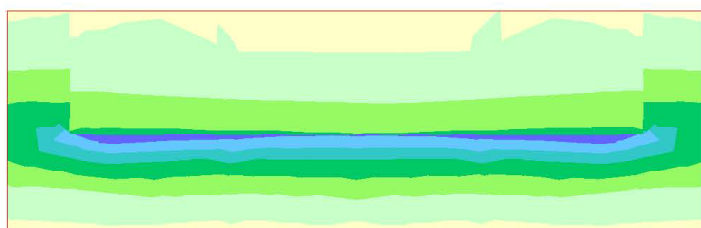
U n i d a d e s : k N m / m



Civil eStudio

ESFUERZOS . EL FISURACIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

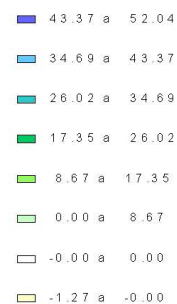
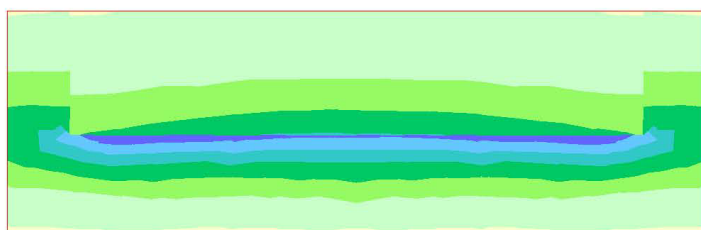
Momento de eje longitudinal mínimo (armado transversal)
Zapata



Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL FISURACIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje longitudinal máximo (armado transversal)
Zapata



Unidades: kN m / m

10.1.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Zapata. Armadura transversal. Cara inferior

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m



Civil eStudio

Hipòtesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara inferior (cm ²)	As. flexión Cara superior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.650	7.89	7.82	5 Ø16 a 0.200 m	-33.0	15.0	0.04	0.30
2	1.000	0.650	7.89	7.82	5 Ø16 a 0.200 m	34.0	51.3	0.06	0.30
3	1.000	0.650	7.89	7.82	5 Ø16 a 0.200 m	33.0	52.0	0.06	0.30
4	1.000	0.650	7.89	7.82	5 Ø16 a 0.200 m	33.0	52.0	0.06	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior

El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Zapata. Armadura longitudinal. Cara inferior

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipòtesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara inferior (cm ²)	As. flexión Cara superior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.650	8.12	8.10	5 Ø16 a 0.200 m	-31.7	2.4	0.02	0.30
2	1.000	0.650	8.12	8.10	5 Ø16 a 0.200 m	7.7	20.9	0.03	0.30
3	1.000	0.650	8.12	8.10	5 Ø16 a 0.200 m	5.2	22.4	0.03	0.30
4	1.000	0.650	8.12	8.10	5 Ø16 a 0.200 m	5.2	22.4	0.03	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior

El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Zapata. Armadura transversal. Cara superior

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipòtesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara inferior (cm ²)	As. flexión Cara superior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.650	7.89	7.82	5 Ø16 a 0.200 m	-33.0	15.0	0.00	0.30
2	1.000	0.650	7.89	7.82	5 Ø16 a 0.200 m	34.0	51.3	0.00	0.30
3	1.000	0.650	7.89	7.82	5 Ø16 a 0.200 m	26.8	-2.1	0.00	0.30
4	1.000	0.650	7.89	7.82	5 Ø16 a 0.200 m	26.8	-2.1	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior

El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Zapata. Armadura longitudinal. Cara superior

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m



Civil eStudio

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara inferior (cm ²)	As. flexión Cara superior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	W _k (mm)	W _{adm} (mm)
1	1.000	0.650	8.12	8.10	5 Ø16 a 0.200 m	-31.6	2.1	0.01	0.30
2	1.000	0.650	8.12	8.10	5 Ø16 a 0.200 m	7.7	20.9	0.00	0.30
3	1.000	0.650	8.12	8.10	5 Ø16 a 0.200 m	-28.2	-11.0	0.03	0.30
4	1.000	0.650	8.12	8.10	5 Ø16 a 0.200 m	-28.2	-11.0	0.03	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior

El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

10.2 Muro frontal

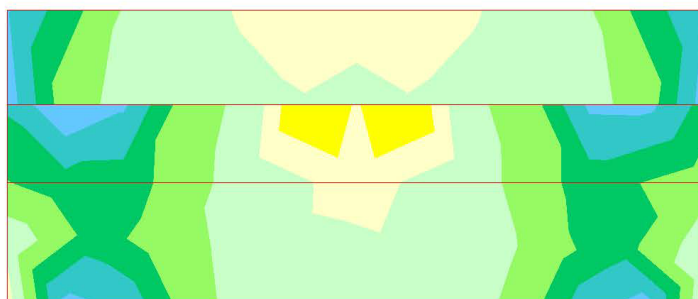
10.2.1 Esfuerzos de cálculo

ESFUERZOS Y EFISURACIÓN

SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Muro frontal



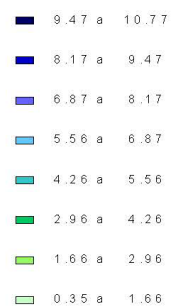
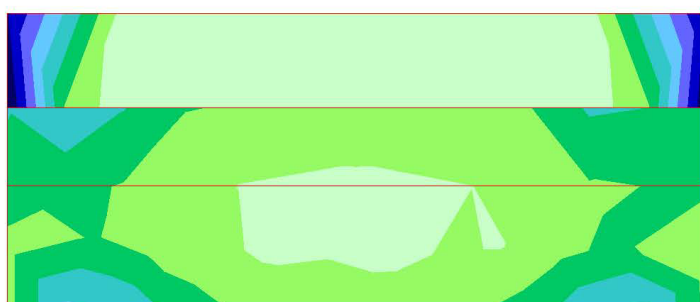
3.05 a 3.81
2.29 a 3.05
1.52 a 2.29
0.76 a 1.52
0.00 a 0.76
-0.00 a 0.00
-0.44 a -0.00
-0.88 a -0.44

Unidades: kN m/m



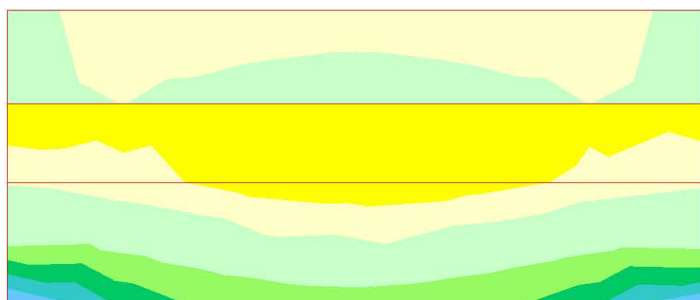
Civil eStudio

ESFUERZOS . EL FISURACIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE
Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)
Muro frontal



Unidades: kN m / m

ESFUERZOS . EL FISURACIÓN
SITUACIÓN PER SISTENTE
Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)
Muro frontal



Unidades: kN m / m



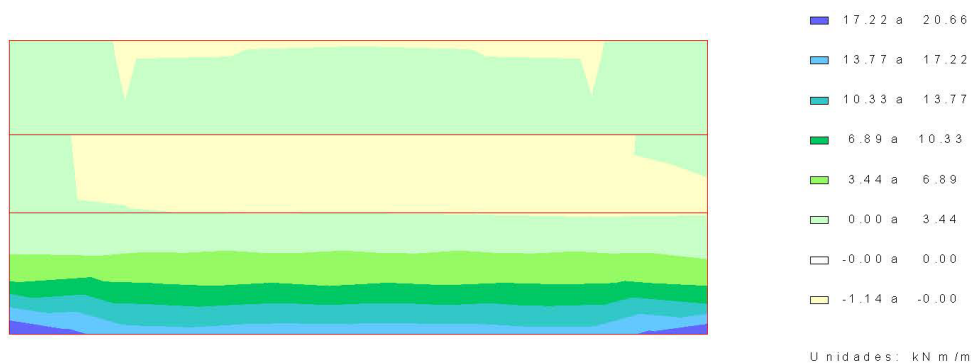
Civil eStudio

ESFUERZOS Y FISURACIÓN

SITUACIÓN PERMANENTE

Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

Muro frontal



10.2.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Muro frontal. Muro. Armadura vertical. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	Nk (kN)	Mk (kNm)	wk (mm)	wadm (mm)
1	1.000	0.500	1.35	1.35	5 Ø10 a 0.200 m	96.6	-0.3	0.00	0.30
2	1.000	0.500	1.35	1.35	5 Ø10 a 0.200 m	241.8	20.7	0.00	0.30
3	1.000	0.500	1.35	1.35	5 Ø10 a 0.200 m	140.6	-1.5	0.00	0.30
4	1.000	0.500	1.35	1.35	5 Ø10 a 0.200 m	140.6	-1.5	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.

wk: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Muro. Armadura horizontal. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	Nk (kN)	Mk (kNm)	wk (mm)	wadm (mm)
1	1.000	0.500	6.80	2.50	5 Ø16 a 0.200 m	-50.1	0.4	0.03	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura wk.



Civil eStudio

w_k : abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Muro. Armadura vertical. Cara interior

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.500	1.35	1.35	5 Ø10 a 0.200 m	96.6	-0.3	0.00	0.30
2	1.000	0.500	1.35	1.35	5 Ø10 a 0.200 m	241.8	20.7	0.00	0.30
3	1.000	0.500	1.35	1.35	5 Ø10 a 0.200 m	241.8	20.7	0.00	0.30
4	1.000	0.500	1.35	1.35	5 Ø10 a 0.200 m	241.8	20.7	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .

w_k : abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Muro. Armadura horizontal. Cara interior

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.500	6.80	2.50	5 Ø16 a 0.200 m	-50.1	0.4	0.02	0.30
2	1.000	0.500	6.80	2.50	5 Ø16 a 0.200 m	41.2	1.4	0.00	0.30
3	1.000	0.500	6.80	2.50	5 Ø16 a 0.200 m	-4.3	5.8	0.01	0.30
4	1.000	0.500	6.80	2.50	5 Ø16 a 0.200 m	-1.4	5.8	0.01	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .

w_k : abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Muro. Armadura vertical. Cara interior. Cargadero

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.300	5.66	5.65	5 Ø16 a 0.200 m	13.2	1.6	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .

w_k : abertura de fisura en la fibra de la cara interior



Civil eStudio

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Espaldón. Armadura vertical. Cara trasera

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.300	5.66	5.65	5 Ø16 a 0.200 m	0.0	-0.2	0.00	0.30
2	1.000	0.300	5.66	5.65	5 Ø16 a 0.200 m	13.6	1.6	0.00	0.30
3	1.000	0.300	5.66	5.65	5 Ø16 a 0.200 m	13.2	1.6	0.00	0.30
4	1.000	0.300	5.66	5.65	5 Ø16 a 0.200 m	13.4	1.6	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Espaldón. Armadura horizontal. Cara trasera

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	-35.1	10.6	0.07	0.30
2	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	22.3	0.4	0.00	0.30
3	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	-33.4	10.8	0.07	0.30
4	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	-33.4	10.8	0.07	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Espaldón. Armadura vertical. Cara frontal

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	0.000	1.000	0.300	5.66	5 Ø12 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
2	0.000	1.000	0.300	5.66	5 Ø12 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
3	0.000	1.000	0.300	5.66	5 Ø12 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
4	0.000	1.000	0.300	5.66	5 Ø12 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30



Civil eStudio

5	1.000	1.000	0.300	5.66	5.65	5 Ø12 a 0.200 m	0.0	-0.6	0.00	0.30
6	1.000	1.000	0.300	5.66	5.65	5 Ø12 a 0.200 m	13.6	1.6	0.00	0.30
7	1.000	1.000	0.300	5.66	5.65	5 Ø12 a 0.200 m	0.0	-0.6	0.00	0.30
8	1.000	1.000	0.300	5.66	5.65	5 Ø12 a 0.200 m	0.0	-0.6	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .

w_k : abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Espaldón. Armadura horizontal. Cara frontal

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho		Canto	As. flexión	As. flexión	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(m)	(m)	Cara interior (cm ²)	Cara exterior (cm ²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.000	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
2	0.000	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
3	0.000	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
4	0.000	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	0.0	0.0	0.00	0.30
5	1.000	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	-35.1	10.6	0.01	0.30
6	1.000	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	22.3	0.4	0.00	0.30
7	1.000	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	7.1	-0.3	0.00	0.30
8	1.000	1.000	0.300	5.22	5.20	5 Ø12 a 0.200 m	10.2	-0.2	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k .

w_k : abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

10.3 Aleta 1

10.3.1 Esfuerzos de cálculo



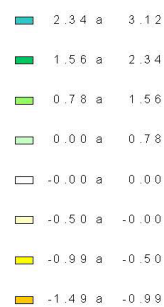
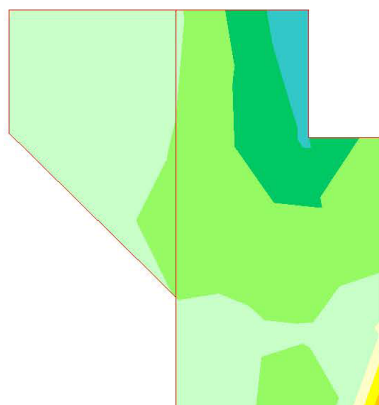
Civil eStudio

ESFUERZOS . EL FISURACIÓN

SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Aleta 1



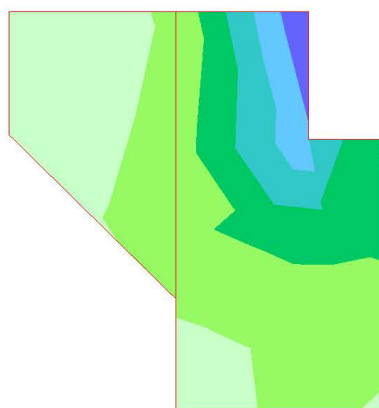
Unidades: kN m /m

ESFUERZOS . EL FISURACIÓN

SITUACIÓN PER SISTENTE

Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)

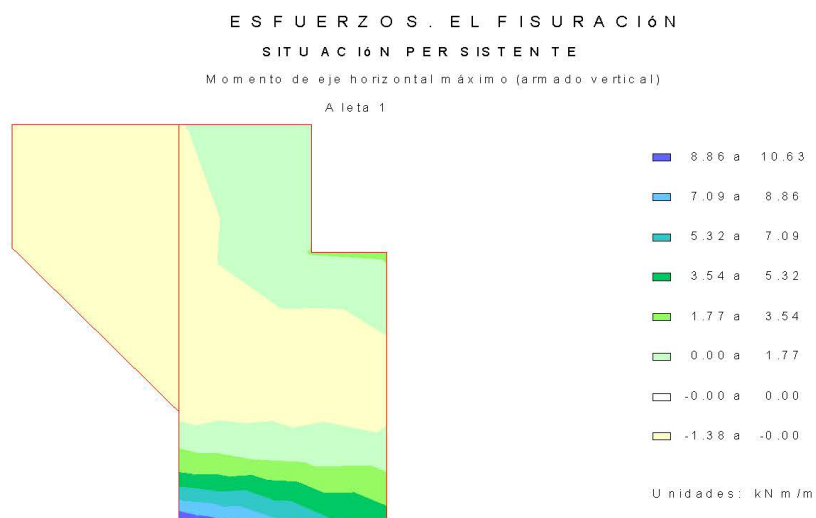
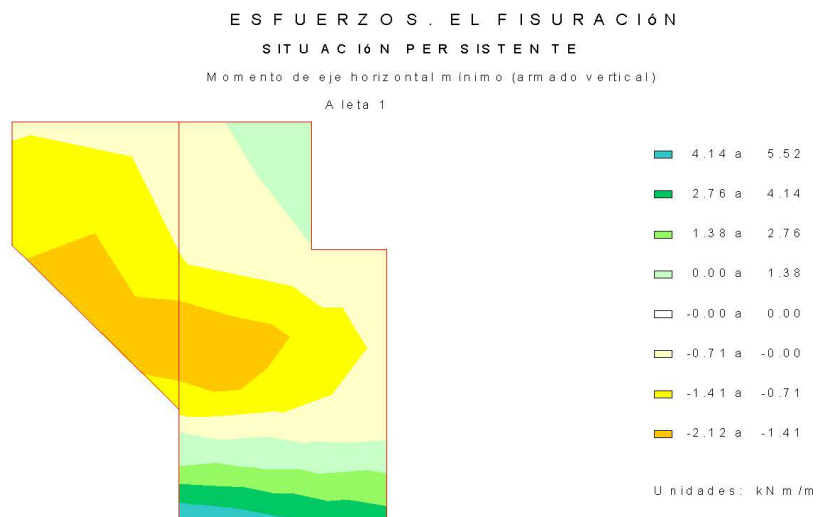
Aleta 1



Unidades: kN m /m



Civil eStudio



10.3.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Aleta 1. Muro. Armadura vertical. Cara exterior

Recubrimiento mecánico:	0.070 m
Recubrimiento geométrico:	0.040 m



Civil eStudio

Hipòtesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	-2.7	10.1	0.01	0.30
2	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	99.3	4.4	0.00	0.30
3	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	10.1	-2.1	0.01	0.30
4	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	10.8	-2.1	0.01	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 1. Muro. Armadura horizontal. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.040 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipòtesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	4.73	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	-13.6	10.1	0.00	0.30
2	1.000	0.250	4.73	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	59.0	-0.1	0.00	0.30
3	1.000	0.250	4.73	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	49.0	-1.4	0.00	0.30
4	1.000	0.250	4.73	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	52.7	-1.5	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 1. Muro. Armadura vertical. Cara interior

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipòtesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	-2.7	10.1	0.06	0.30
2	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	99.3	4.4	0.00	0.30
3	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	-1.5	10.6	0.06	0.30
4	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	-1.5	10.6	0.06	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 1. Muro. Armadura horizontal. Cara interior (zona inferior)

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m



Civil eStudio

Hipòtesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(m)	(cm ²)	(cm ²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.250	4.73	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	-13.6	10.1	0.06	0.30
2	1.000	0.250	4.73	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	59.0	-0.1	0.00	0.30
3	1.000	0.250	4.73	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	-13.6	10.1	0.06	0.30
4	1.000	0.250	4.73	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	-13.3	10.0	0.06	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 1. Voladizo. Armadura horizontal. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipòtesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(m)	(cm ²)	(cm ²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	-7.5	2.0	0.00	0.30
2	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	4.5	3.0	0.00	0.30
3	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	0.5	-0.0	0.00	0.30
4	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	0.8	-0.0	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 1. Voladizo. Armadura vertical. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipòtesis	Ancho	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(m)	(cm ²)	(cm ²)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.000	0.250	0.68	4.70	5 Ø12 a 0.200 m	-0.4	-0.2	0.00	0.30
2	1.000	0.250	0.68	4.70	5 Ø12 a 0.200 m	29.8	-0.6	0.00	0.30
3	1.000	0.250	0.68	4.70	5 Ø12 a 0.200 m	10.1	-2.1	0.01	0.30
4	1.000	0.250	0.68	4.70	5 Ø12 a 0.200 m	10.8	-2.1	0.01	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 1. Voladizo. Armadura horizontal. Cara interior

Recubrimiento mecánico: 0.070 m



Civil eStudio

Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	-7.5	2.0	0.02	0.30
2	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	4.5	3.0	0.02	0.30
3	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	4.5	3.0	0.02	0.30
4	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	4.5	3.0	0.02	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 1. Voladizo. Armadura vertical. Cara interior

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	0.68	4.70	5 Ø10 a 0.200 m	-0.4	-0.1	0.00	0.30
2	1.000	0.250	0.68	4.70	5 Ø10 a 0.200 m	29.8	-0.6	0.00	0.30
3	1.000	0.250	0.68	4.70	5 Ø10 a 0.200 m	-0.4	-0.1	0.00	0.30
4	1.000	0.250	0.68	4.70	5 Ø10 a 0.200 m	-0.4	-0.1	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

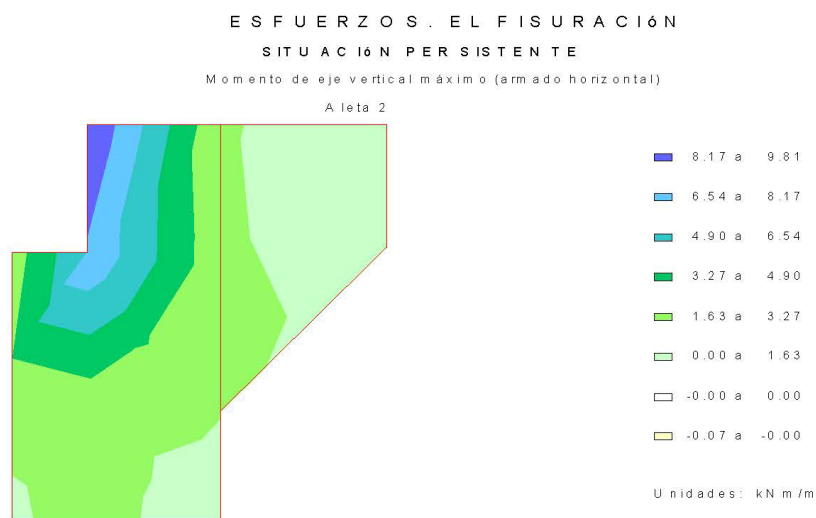
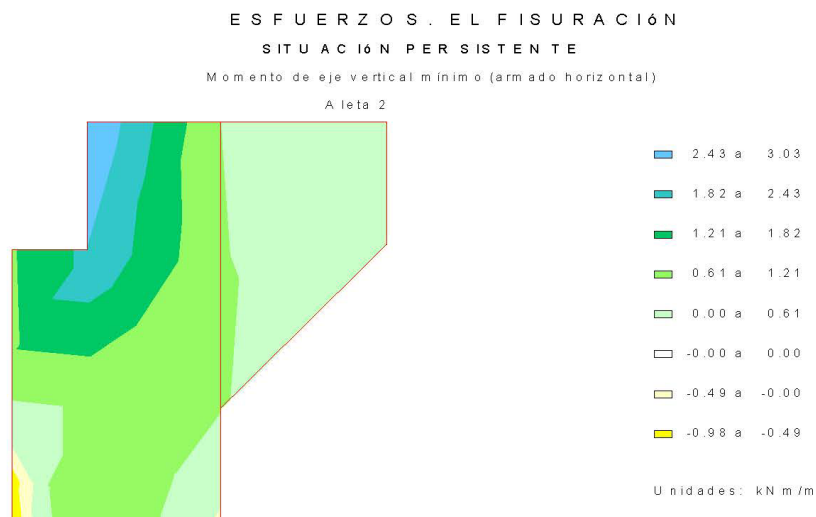
Sí cumple.

10.4 Aleta2

10.4.1 Esfuerzos de cálculo

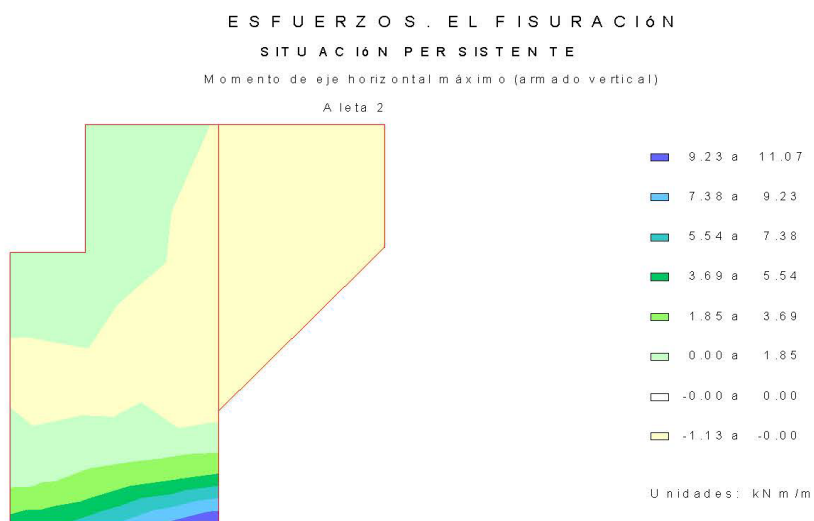
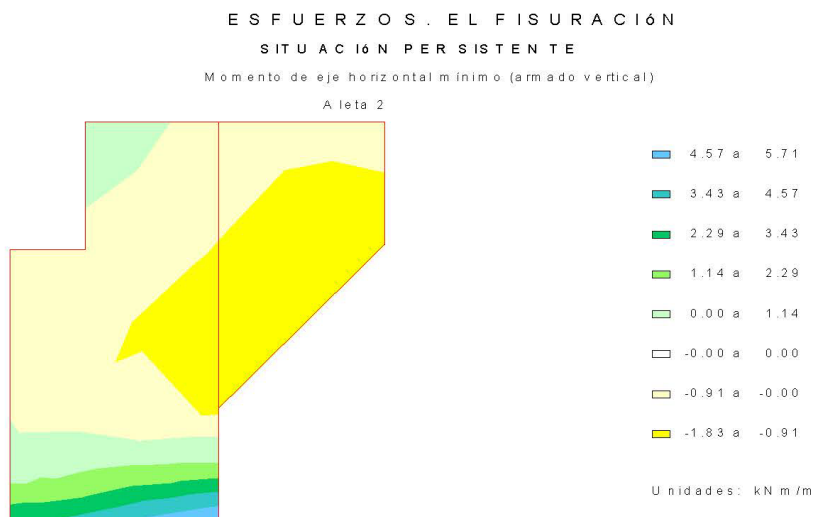


Civil eStudio





Civil eStudio



10.4.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Aleta 2. Muro. Armadura vertical. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m



Civil eStudio

Hipòtesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	-4.3	10.5	0.01	0.30
2	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	93.7	4.2	0.00	0.30
3	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	12.1	-1.2	0.00	0.30
4	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	12.1	-1.2	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Muro. Armadura horizontal. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.040 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipòtesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	4.72	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	-13.1	9.9	0.00	0.30
2	1.000	0.250	4.72	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	42.6	0.4	0.00	0.30
3	1.000	0.250	4.72	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	33.1	-1.0	0.00	0.30
4	1.000	0.250	4.72	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	36.1	-1.0	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Muro. Armadura vertical. Cara interior

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipòtesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	-4.3	10.5	0.06	0.30
2	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	93.7	4.2	0.00	0.30
3	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	-3.1	11.1	0.07	0.30
4	1.000	0.250	5.28	5.22	5 Ø12 a 0.200 m	-3.1	11.1	0.07	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Muro. Armadura horizontal. Cara interior (zona inferior)

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m



Civil eStudio

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	W _k (mm)	W _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	4.72	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	-13.1	9.9	0.06	0.30
2	1.000	0.250	4.72	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	42.6	0.4	0.00	0.30
3	1.000	0.250	4.72	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	-13.1	9.9	0.06	0.30
4	1.000	0.250	4.72	4.07	5 Ø12 a 0.200 m	-12.9	9.8	0.06	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Voladizo. Armadura horizontal. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.070 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	W _k (mm)	W _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	-7.6	1.9	0.00	0.30
2	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	3.2	1.8	0.00	0.30
3	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	0.5	-0.0	0.00	0.30
4	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	0.8	-0.0	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Voladizo. Armadura vertical. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.050 m
Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	W _k (mm)	W _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	0.68	4.69	5 Ø12 a 0.200 m	-0.4	-0.2	0.00	0.30
2	1.000	0.250	0.68	4.69	5 Ø12 a 0.200 m	30.1	-0.7	0.00	0.30
3	1.000	0.250	0.68	4.69	5 Ø12 a 0.200 m	4.8	-1.9	0.01	0.30
4	1.000	0.250	0.68	4.69	5 Ø12 a 0.200 m	5.0	-1.8	0.01	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Voladizo. Armadura horizontal. Cara interior

Recubrimiento mecánico: 0.070 m



Civil eStudio

Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	-7.6	1.9	0.02	0.30
2	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	3.2	1.8	0.01	0.30
3	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	0.1	2.1	0.01	0.30
4	1.000	0.250	5.22	4.53	5 Ø12 a 0.200 m	0.1	2.1	0.01	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.**Aleta 2. Voladizo. Armadura vertical. Cara interior**

Recubrimiento mecánico: 0.050 m

Recubrimiento geométrico: 0.040 m

Hipótesis	Ancho (m)	Canto (m)	As. flexión Cara interior (cm ²)	As. flexión Cara exterior (cm ²)	Arm. dispuesta	N _k (kN)	M _k (kNm)	w _k (mm)	w _{adm} (mm)
1	1.000	0.250	0.68	4.69	5 Ø10 a 0.200 m	-0.4	-0.1	0.00	0.30
2	1.000	0.250	0.68	4.69	5 Ø10 a 0.200 m	30.1	-0.7	0.00	0.30
3	1.000	0.250	0.68	4.69	5 Ø10 a 0.200 m	-0.4	-0.1	0.00	0.30
4	1.000	0.250	0.68	4.69	5 Ø10 a 0.200 m	-0.4	-0.1	0.00	0.30

Arm. dispuesta: armadura dispuesta por metro lineal de sección con la que se obtiene la abertura de fisura w_k.w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.**10.5 Resumen de verificaciones**

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Pilotes. Verifica la comprobación.
 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Zapata. Verifica la comprobación.
 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Muro frontal. Verifica la comprobación.
 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Aleta 1. Verifica la comprobación.
 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Aleta 2. Verifica la comprobación.
 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Losa de transición. Verifica la comprobación.

Zapata :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Zapata. Verifica la comprobación.

Muro frontal :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Muro frontal. Verifica la comprobación.

Aleta 1 :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Aleta 1. Verifica la comprobación.



Civil eStudio

Aleta 2 :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Aleta 2. Verifica la comprobación.

11 ESTADO LÍMITE DE CORTANTE

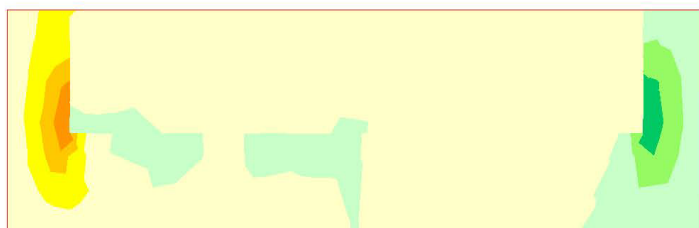
11.1 Zapata

11.1.1 Esfuerzos de cálculo

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE SITUACIÓN PER S I S T E N T E

C ortante eje longitudinal mínimo

Zapata



43.45 a 65.17

21.72 a 43.45

0.00 a 21.72

-0.00 a 0.00

-43.23 a -0.00

-86.47 a -43.23

-129.70 a -86.47

-172.94 a -129.70

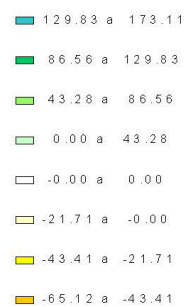
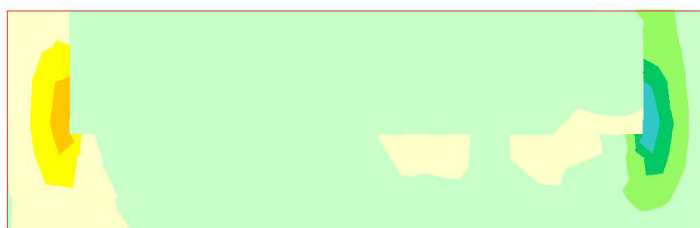
U n i d a d e s : k N / m



Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

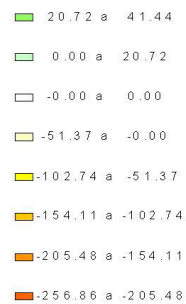
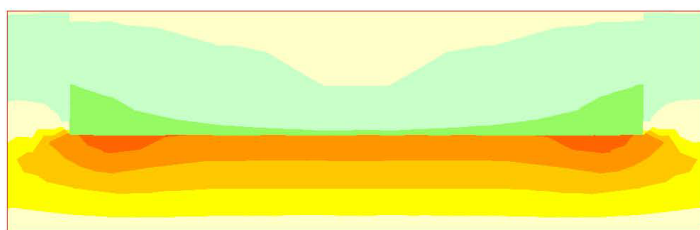
Cortante eje longitudinal máximo
Zapata



Unidades: kN /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje transversal mínimo
Zapata



Unidades: kN /m

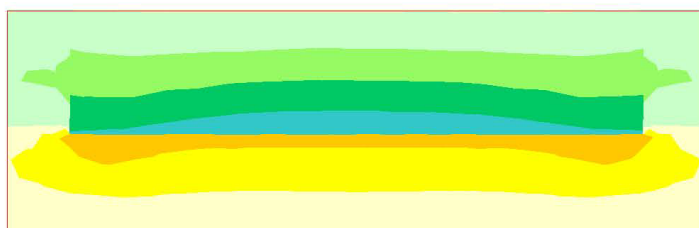


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje transversal máximo

Zapata



111.84 a 149.12
74.56 a 111.84
37.28 a 74.56
0.00 a 37.28
-0.00 a 0.00
-28.97 a -0.00
-57.95 a -28.97
-86.92 a -57.95

Unidades: kN /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje longitudinal mínimo

Zapata



45.50 a 60.67
30.34 a 45.50
15.17 a 30.34
0.00 a 15.17
-0.00 a 0.00
-27.77 a -0.00
-55.55 a -27.77
-83.32 a -55.55

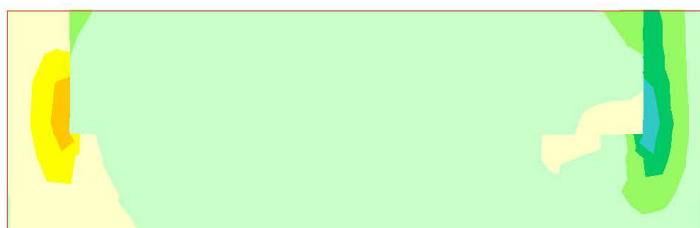
Unidades: kN /m



Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

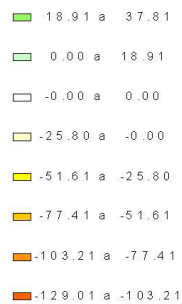
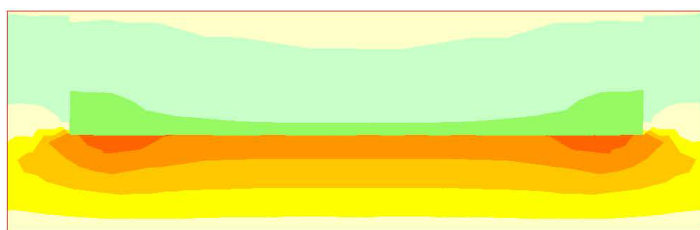
Cortante eje longitudinal máximo
Zapata



Unidades: kN / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje transversal mínimo
Zapata

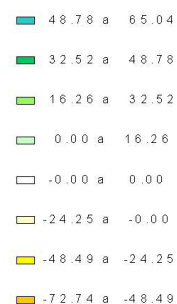
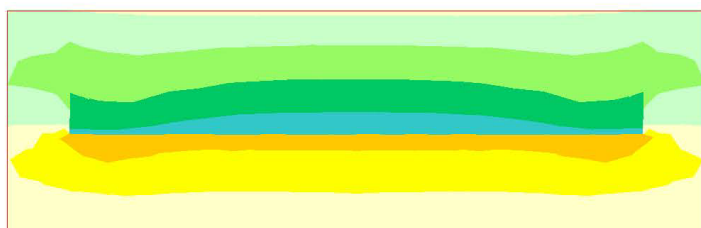


Unidades: kN / m



Civil eStudio

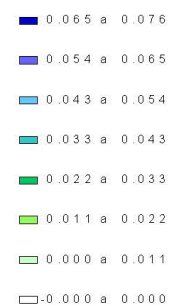
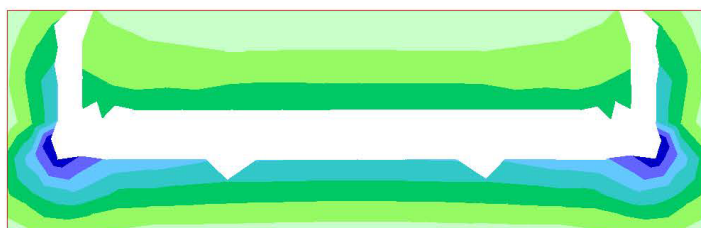
ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL
Cortante eje transversal máximo
Zapata



Unidades: kN / m

11.1.2 Comprobación de las bielas de compresión

EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL
Comprobación sobre las bielas de compresión
Zapata



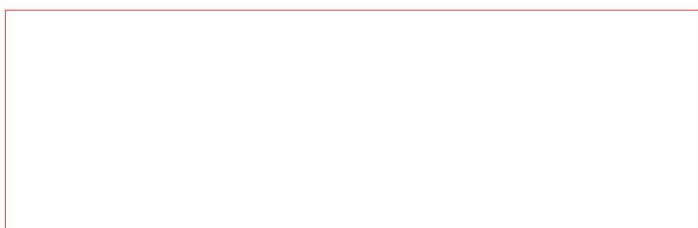
11.1.3 Armaduras de cortante



Civil eStudio

CUANTÍAS . EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura de cálculo de cortante
Zapata

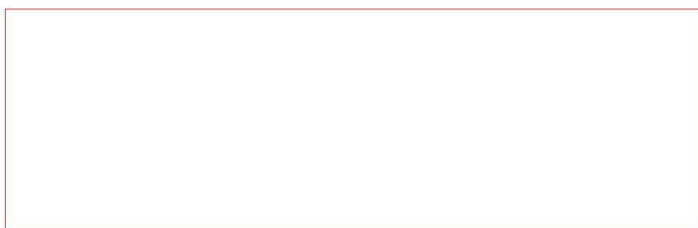


-0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m^2

CUANTÍAS . EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura mínima de cortante
Zapata



-0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m^2

11.2 Muro frontal

11.2.1 Esfuerzos de cálculo



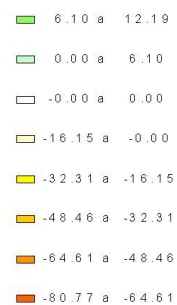
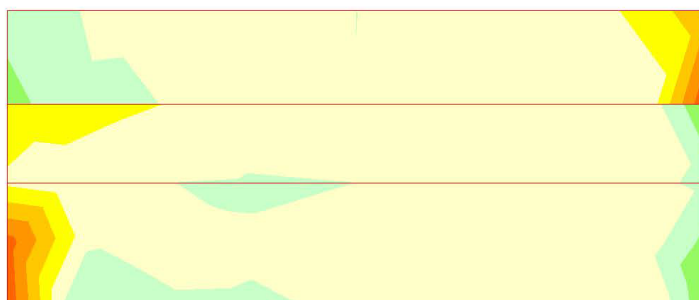
Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE

SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje horizontal mínimo

Muro frontal



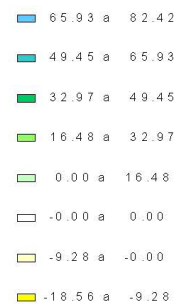
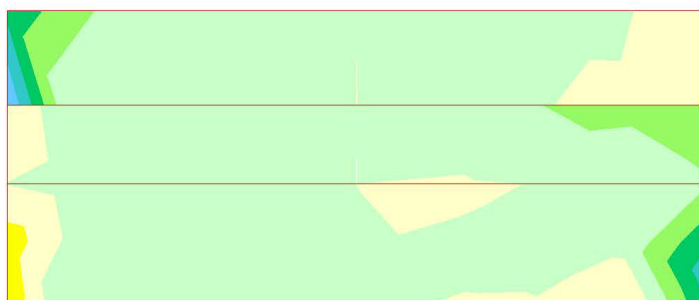
Unidades: kN /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE

SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje horizontal máximo

Muro frontal



Unidades: kN /m

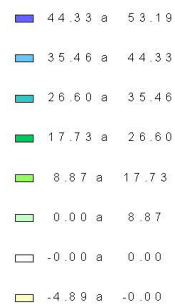
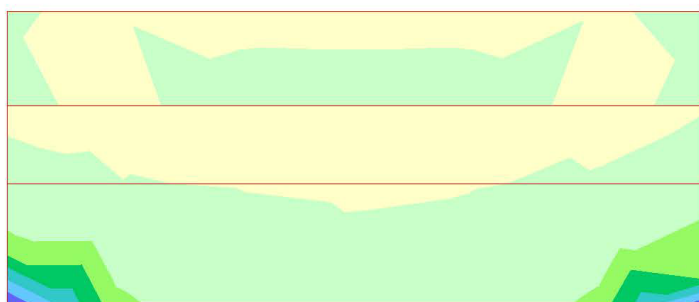


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje vertical mínimo

Muro frontal

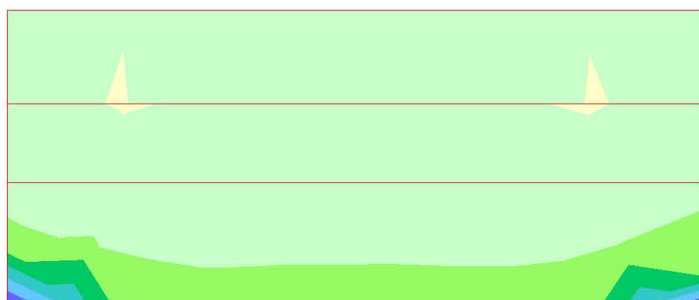


Unidades: kN /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje vertical máximo

Muro frontal



Unidades: kN /m

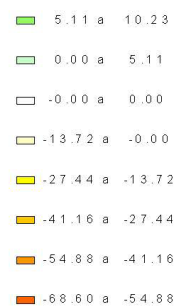
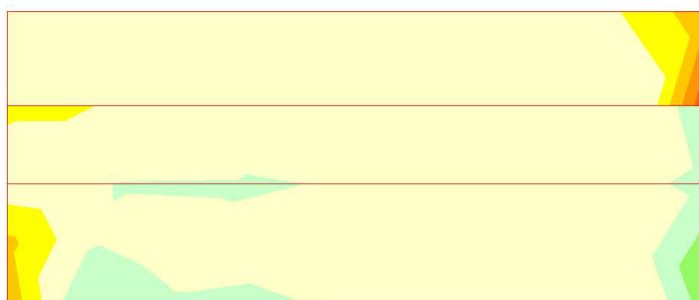


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje horizontal mínimo

Muro frontal

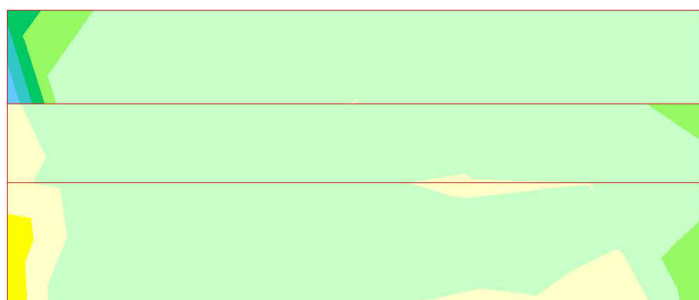


Unidades: kN / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje horizontal máximo

Muro frontal



Unidades: kN / m

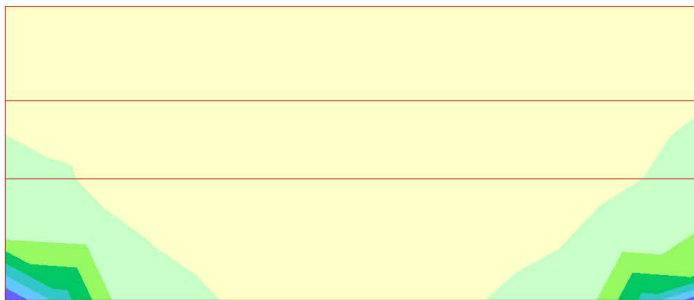


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje vertical mínimo

Muro frontal

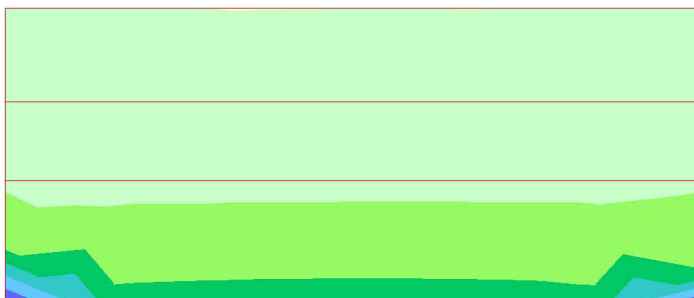


U n i d a d e s : k N / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje vertical máximo

Muro frontal



U n i d a d e s : k N / m

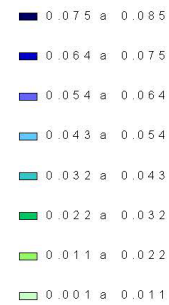
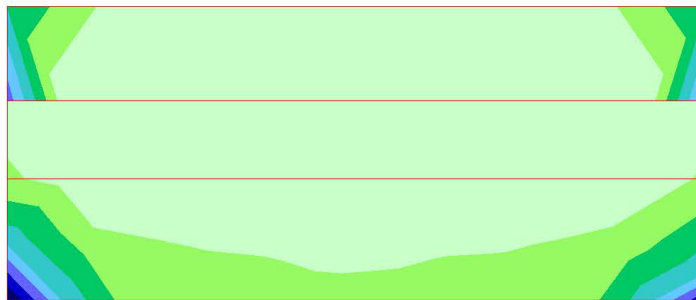
11.2.2 Comprobación de las bielas de compresión



Civil eStudio

EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL

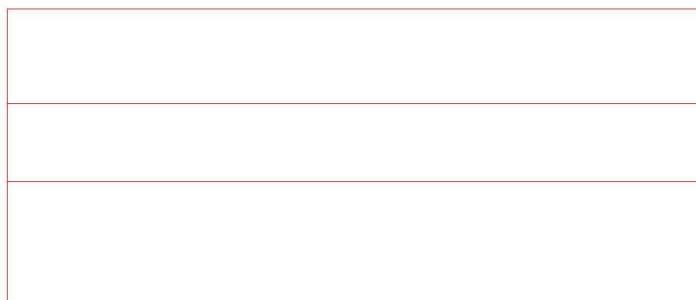
Comprobación sobre las bielas de compresión
Muro frontal



11.2.3 Armaduras de cortante

CUANTÍAS EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura de cálculo de cortante
Muro frontal



Unidades: cm²/m²



Civil eStudio

CUANTÍAS . EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura mínima de cortante
Muro frontal



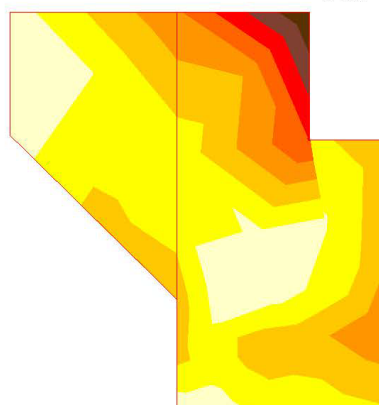
□ -0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m^2

11.3 Aleta 1

11.3.1 Esfuerzos de cálculo

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE
Cortante eje horizontal mínimo
Aleta 1



□ -4.01 a -0.37
□ -7.64 a -4.01
□ -11.28 a -7.64
□ -14.91 a -11.28
□ -18.54 a -14.91
□ -22.18 a -18.54
□ -25.81 a -22.18
□ -29.45 a -25.81

Unidades: kN/m

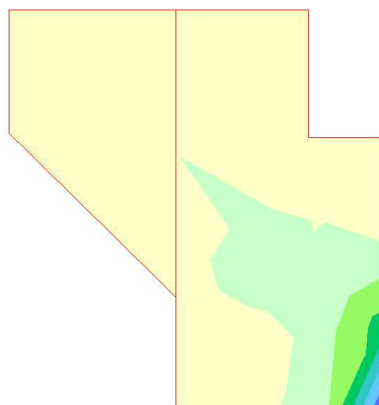


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje horizontal máximo

Aleta 1



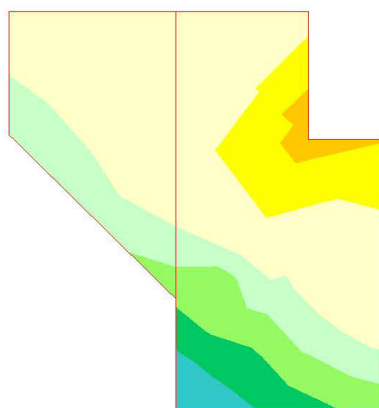
40.31 a 48.37
32.25 a 40.31
24.19 a 32.25
16.12 a 24.19
8.06 a 16.12
0.00 a 8.06
-0.00 a 0.00
-5.89 a -0.00

Unidades: kN /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje vertical mínimo

Aleta 1



10.84 a 14.45
7.23 a 10.84
3.61 a 7.23
0.00 a 3.61
-0.00 a 0.00
-7.09 a -0.00
-14.19 a -7.09
-21.28 a -14.19

Unidades: kN /m

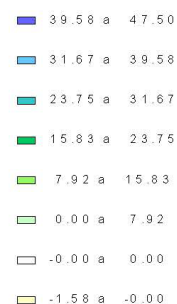
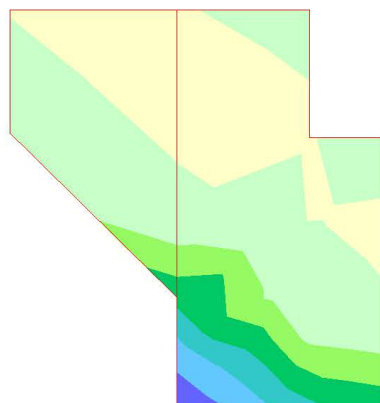


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje vertical máximo

Aleta 1

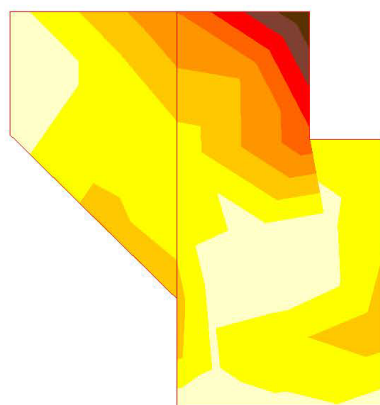


U nidades: kN /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje horizontal mínimo

Aleta 1



U nidades: kN /m

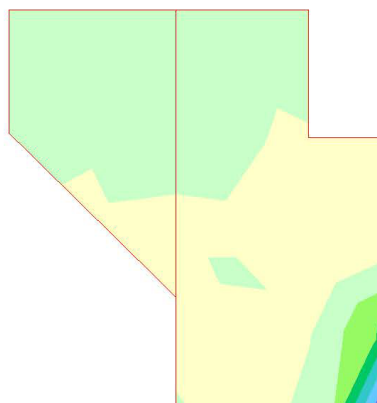


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje horizontal máximo

Aleta 1



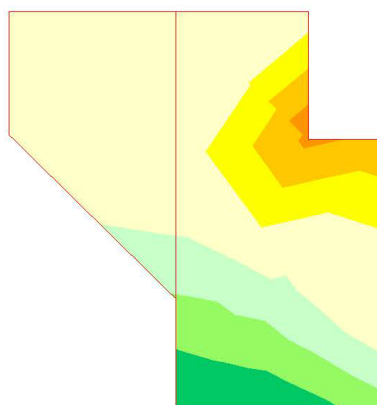
16.59 a 19.91
13.27 a 16.59
9.95 a 13.27
6.64 a 9.95
3.32 a 6.64
0.00 a 3.32
-0.00 a 0.00
-2.84 a -0.00

Unidades: kN /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje vertical mínimo

Aleta 1



5.93 a 8.90
2.97 a 5.93
0.00 a 2.97
-0.00 a 0.00
-4.49 a -0.00
-8.98 a -4.49
-13.46 a -8.98
-17.95 a -13.46

Unidades: kN /m

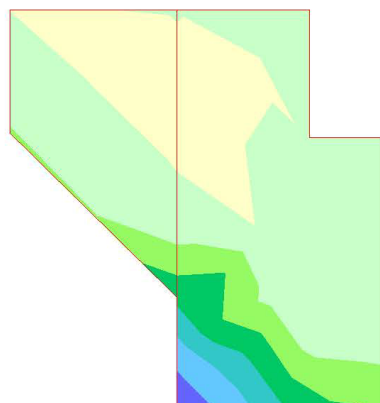


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje vertical máximo

Aleta 1



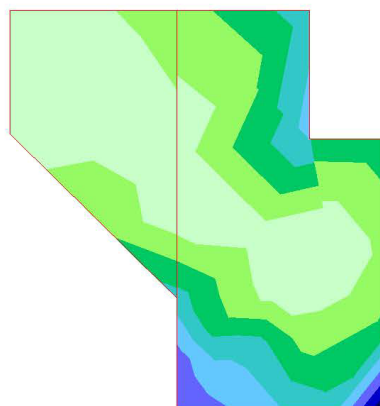
Unidades: kN /m

11.3.2 Comprobación de las bielas de compresión

EL ROTURA POR CORTANTE ENVOLVENTE GLOBAL

Comprobación sobre las bielas de compresión

Aleta 1



11.3.3 Armaduras de cortante

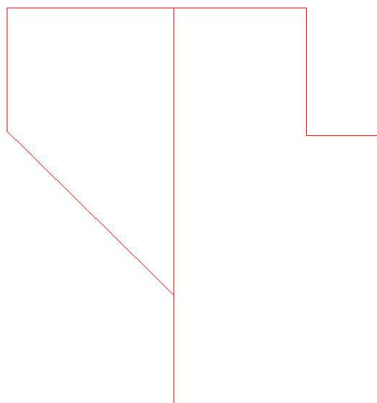


Civil eStudio

CUANTÍAS . EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura de cálculo de cortante

Aleta 1



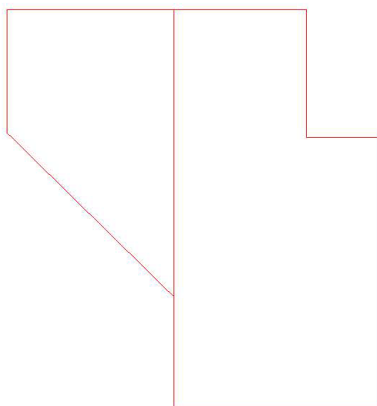
□ -0.0 a 0.0

U n i d a d e s : c m ² / m ²

CUANTÍAS . EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura mínima de cortante

Aleta 1



□ -0.0 a 0.0

U n i d a d e s : c m ² / m ²

11.4 Aleta2

11.4.1 Esfuerzos de cálculo

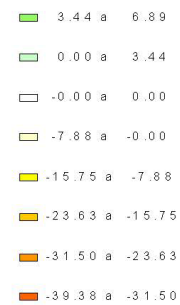


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje horizontal mínimo

Aleta 2

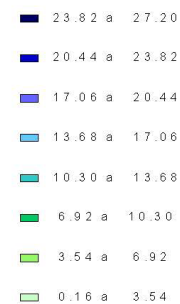
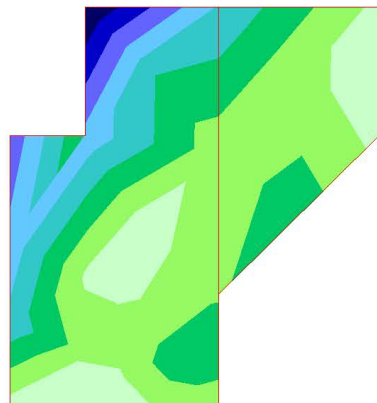


U nidades: kN /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje horizontal máximo

Aleta 2



U nidades: kN /m

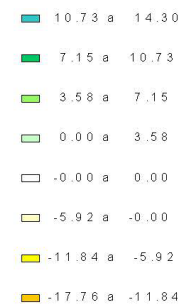
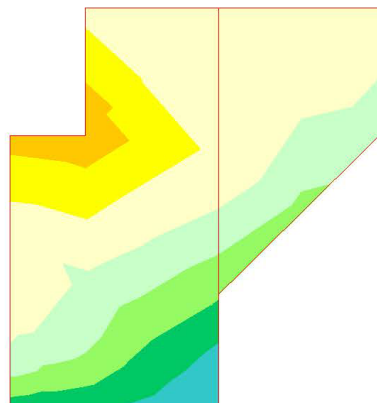


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje vertical mínimo

Aleta 2

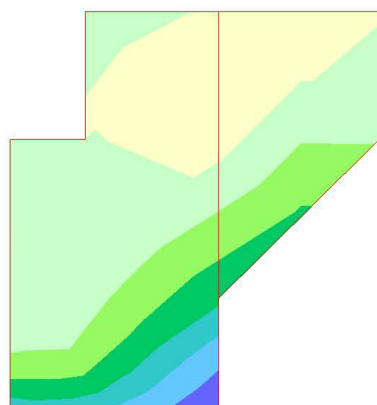


Unidades: kN / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PER SISTENTE

Cortante eje vertical máximo

Aleta 2



Unidades: kN / m

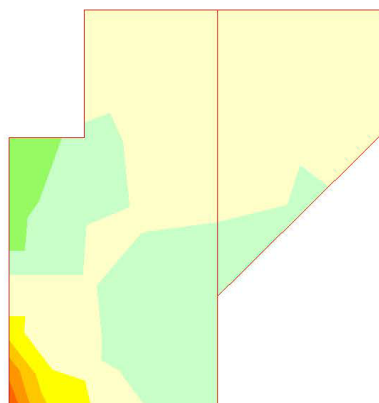


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje horizontal mínimo

Aleta 2



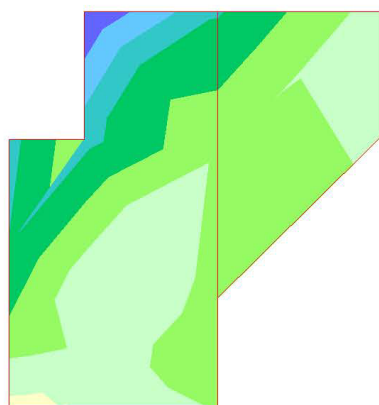
1.89 a 3.78
0.00 a 1.89
-0.00 a 0.00
-3.25 a -0.00
-6.51 a -3.25
-9.76 a -6.51
-13.02 a -9.76
-16.27 a -13.02

Unidades: kN /m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje horizontal máximo

Aleta 2



20.69 a 24.83
16.55 a 20.69
12.42 a 16.55
8.28 a 12.42
4.14 a 8.28
0.00 a 4.14
-0.00 a 0.00
-1.75 a -0.00

Unidades: kN /m

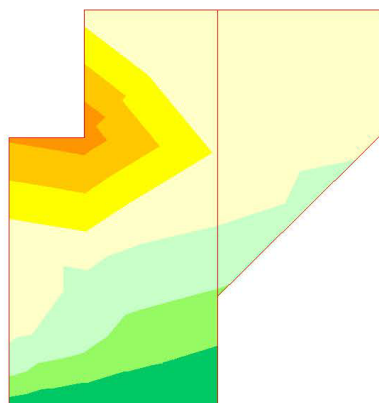


Civil eStudio

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje vertical mínimo

Aleta 2



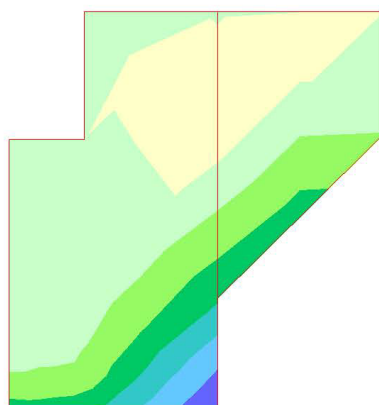
■	5.86 a	8.79
■	2.93 a	5.86
■	0.00 a	2.93
■	-0.00 a	0.00
■	-3.69 a	-0.00
■	-7.37 a	-3.69
■	-11.06 a	-7.37
■	-14.75 a	-11.06

Unidades: kN / m

ESFUERZOS . EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN ACCIDENTAL

Cortante eje vertical máximo

Aleta 2



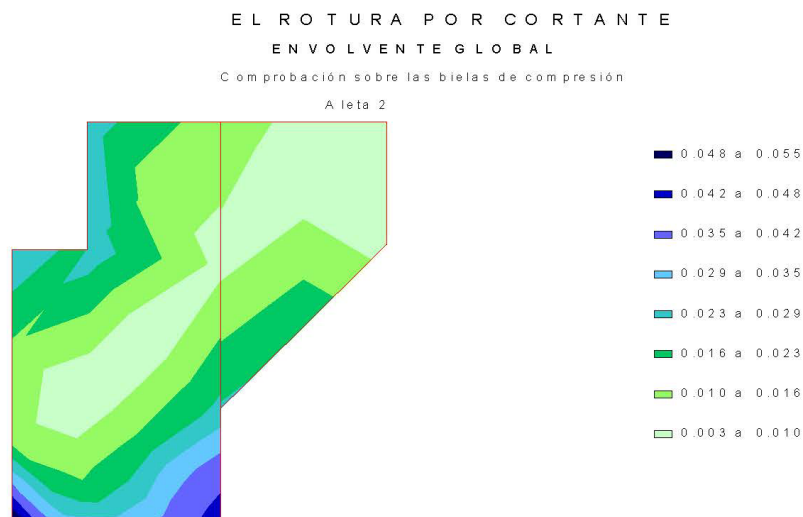
■	29.67 a	35.61
■	23.74 a	29.67
■	17.80 a	23.74
■	11.87 a	17.80
■	5.93 a	11.87
■	0.00 a	5.93
■	-0.00 a	0.00
■	-1.03 a	-0.00

Unidades: kN / m

11.4.2 Comprobación de las bielas de compresión



Civil eStudio



11.4.3 Armaduras de cortante



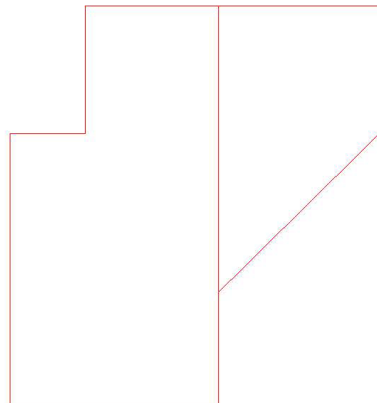


Civil eStudio

CUANTÍAS . EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura mínima de cortante

Aleta 2



-0.0 a 0.0

Unidades: cm^2/m^2

11.5 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Pilotes. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Zapata. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Muro frontal. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Losa de transición. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Pilotes. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Zapata. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Muro frontal. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.
Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Losa de transición. Verifica la comprobación.

Zapata :

Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Zapata. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Zapata. Verifica la comprobación.

Muro frontal :

Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Muro frontal. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Muro frontal. Verifica la comprobación.

Aleta 1 :

Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.



Civil eStudio

Aleta 2 :

Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.

Situación accidental. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.

12 ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIONES

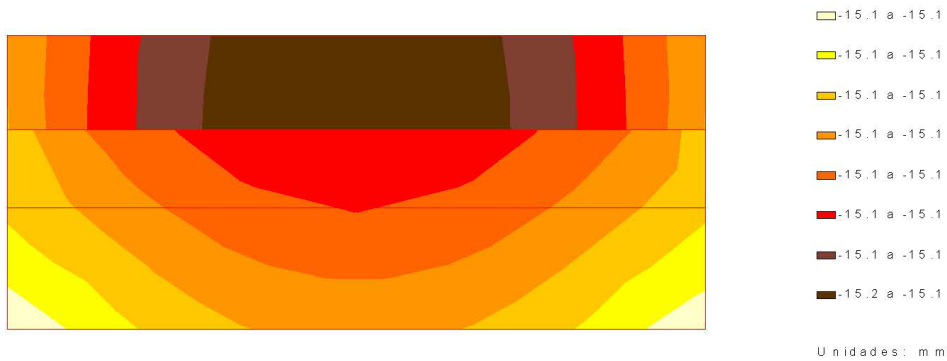
12.1 Muro frontal

12.1.1 Deformaciones

MOVIMIENTOS . EL DEFORMACIONES ENVOLVENTE GLOBAL

Desplazamiento vertical máximo negativo

Muro frontal



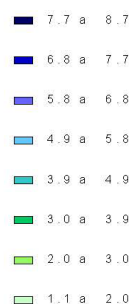
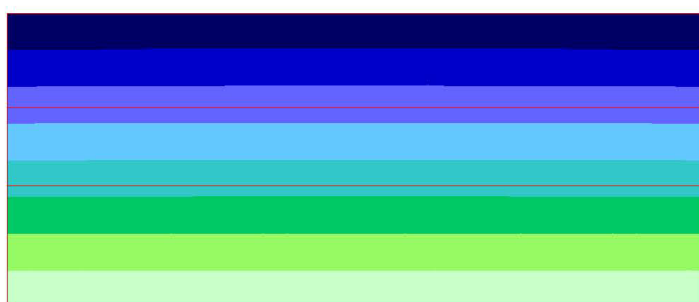


Civil eStudio

MOVIMIENTOS Y DEFORMACIONES
ENVOLVENTE GLOBAL

Desplazamiento horizontal máximo positivo

Muro frontal



Unidades : mm

12.1.2 Cálculo de E.L. de deformaciones

12.1.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal en coronación	:	7.5 mm
Desplazamiento horizontal en coronación admisible	:	20.0 mm
Desplazamiento máximo vertical en coronación	:	10.8 mm
Desplazamiento vertical en coronación admisible	:	20.0 mm

12.1.2.2 Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal en coronación	:	7.7 mm
Desplazamiento horizontal en coronación admisible	:	20.0 mm
Desplazamiento máximo vertical en coronación	:	14.1 mm
Desplazamiento vertical en coronación admisible	:	20.0 mm

12.1.2.3 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal en coronación	:	8.7 mm
Desplazamiento horizontal en coronación admisible	:	20.0 mm
Desplazamiento máximo vertical en coronación	:	15.2 mm
Desplazamiento vertical en coronación admisible	:	20.0 mm

12.2 Aleta 1

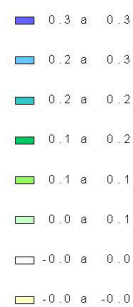
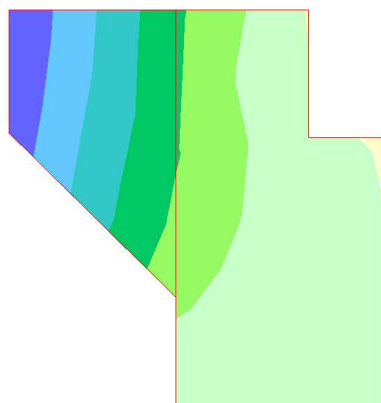


Civil eStudio

MOVIMIENTOS . EL DEFORMACIONES
ENVOLVENTE GLOBAL

Desplazamiento horizontal máximo positivo

Aleta 1



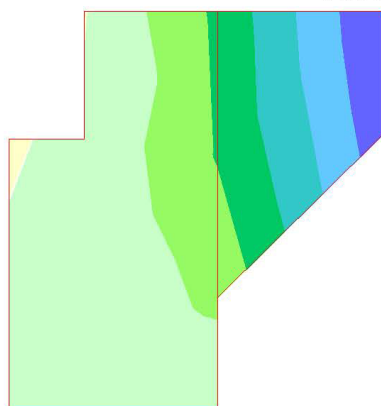
Unidades : mm

12.3 Aleta2

MOVIMIENTOS . EL DEFORMACIONES
ENVOLVENTE GLOBAL

Desplazamiento horizontal máximo positivo

Aleta 2



Unidades : mm

12.4 Resumen de verificaciones



Civil eStudio

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

13 VERIFICACIÓN DEL DESPIECE

13.1 Resumen de verificaciones

Generación del armado. Verifica la comprobación.

ANNEX NÚM. 4. SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 4: SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. SERVEIS AFECTATS	3
1.1. Treballs desenvolupats. Descripció i generalitats.....	3
1.2. Relació dels serveis existents en l'àmbit del projecte	3
1.3. Consultes acefat (eWise)	4
1.3.1. Edistribución Redes Digitales S.L.U	4
1.3.2. Sorea S.A.....	6
1.3.3. Telefònica S.A	10
APÈNDIX NÚM 1: PLÀNOL SERVEIS AFECTATS.....	14

1. SERVEIS AFECTATS

El present annex té com a objecte la definició dels serveis existents, presents a la zona d'actuació de les obres definides en aquest projecte.

1.1. Treballs desenvolupats. Descripció i generalitats.

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

Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànols del projecte, la cartografia a escala 1:1000 i la cartografia de detall a escala 1:200 i s'han efectuat les consultes pertinents a través de la plataforma eWise d'Acefat ([HTTP://EWISE.ACEFAT.COM](http://ewise.acefat.com)). La investigació realitzada ha permès recopilar la informació que es recull en aquest annex per identificar cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

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

Com s'esmenta anteriorment, la informació de serveis existents és la que ens han proporcionat les companyies o bé a través d'Acefat. La situació dels serveis en els plànols és orientativa i per tant és responsabilitat del contractista de l'obra la seva localització per evitar afectacions a l'obra. La informació reflectida en els plànols, té la validesa segons el període indicat per cada companyia i és el contractista qui haurà de verificar aquesta informació abans d'iniciar les obres.

1.2. Relació dels serveis existents en l'àmbit del projecte

A continuació s'adjunta el resum de companyies, entitats i organismes consultats, a través de plataforma eWise, que poden ser afectades durant el desenvolupament de les obres:

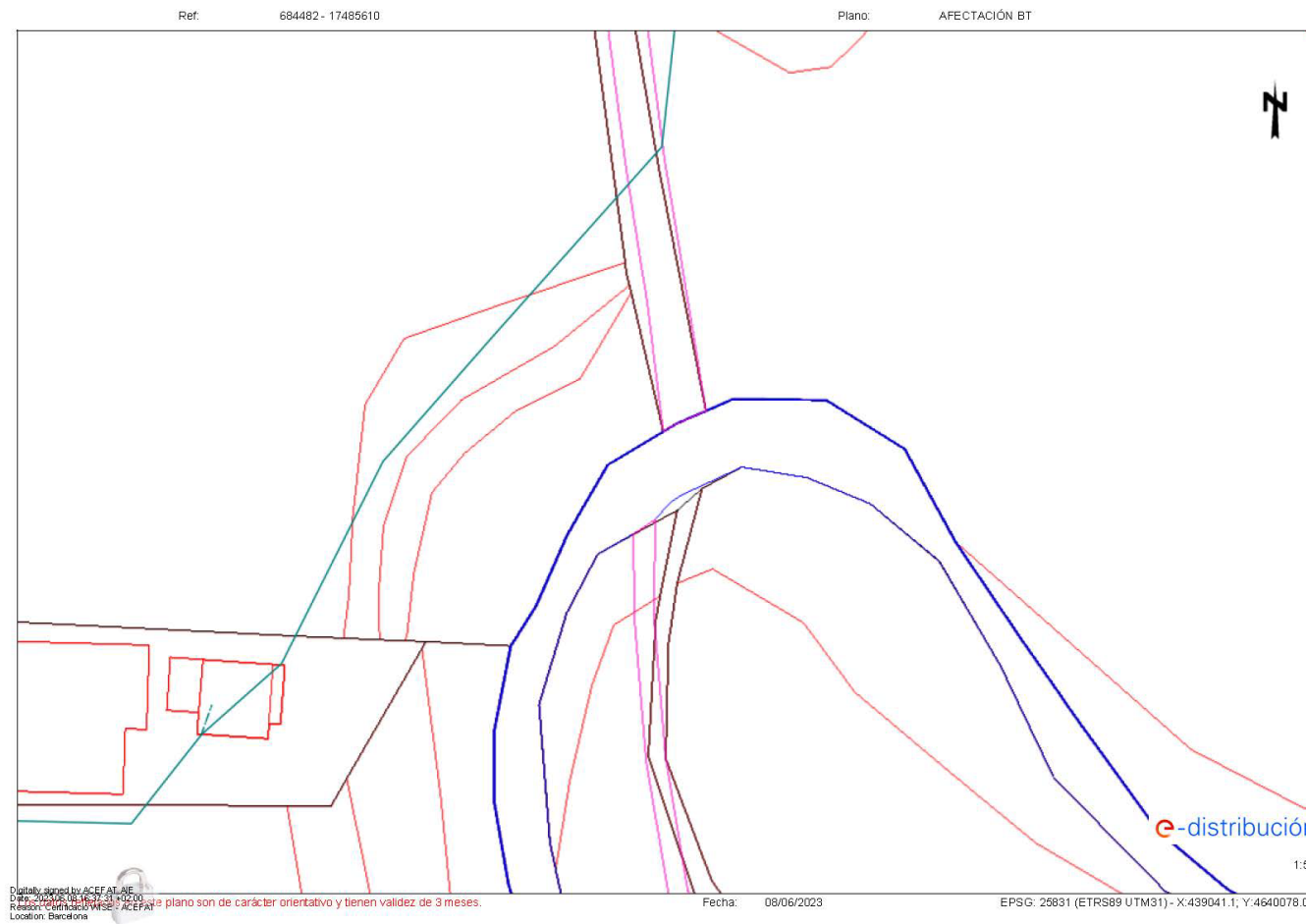
- Edistribución Redes Digitales S.L.U

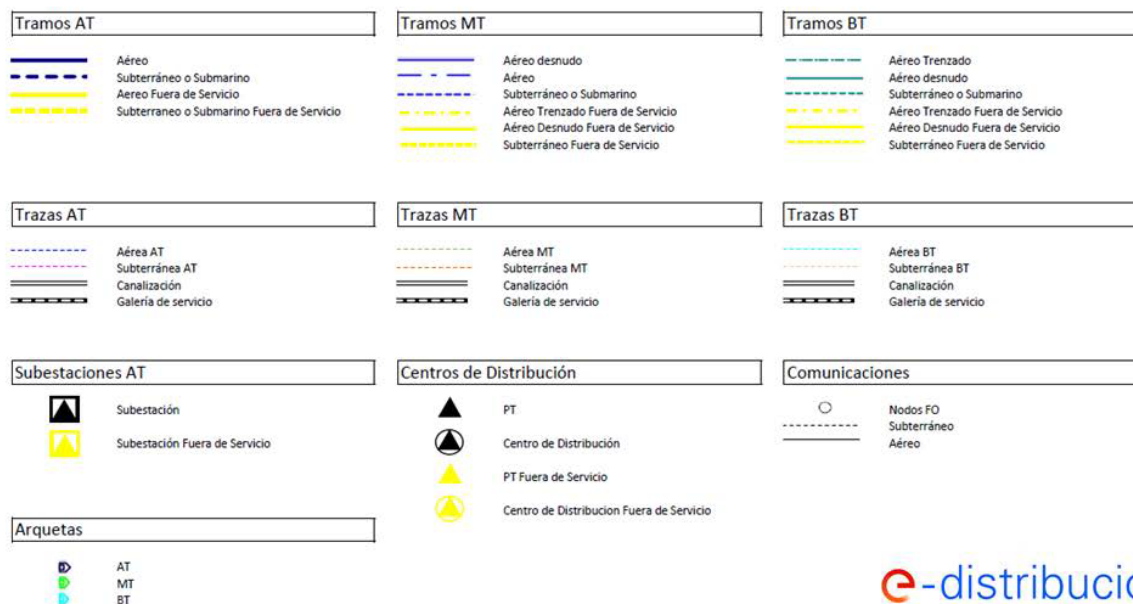
Existeix una línia elèctrica propietat de E-distribución Redes Digitales S.L.U, de BT aèria que discorre a la part nord de la zona d'actuació, però no es veurà afectada durant el desenvolupament de les obres, ja que aquestes es circumscriuen, únicament, en la ubicació del pont existent i els seus marges.

- Sorea, S.A. No hi ha cap xarxa en aquesta zona.
- Telefònica, S.A. No hi ha cap xarxa en aquesta zona.

1.3. Consultes acefat (eWise)

1.3.1. Edistribución Redes Digitales S.L.U





e-distribución

1.3.2.Sorea S.A



En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA*.

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.



Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoi@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA. El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la



obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

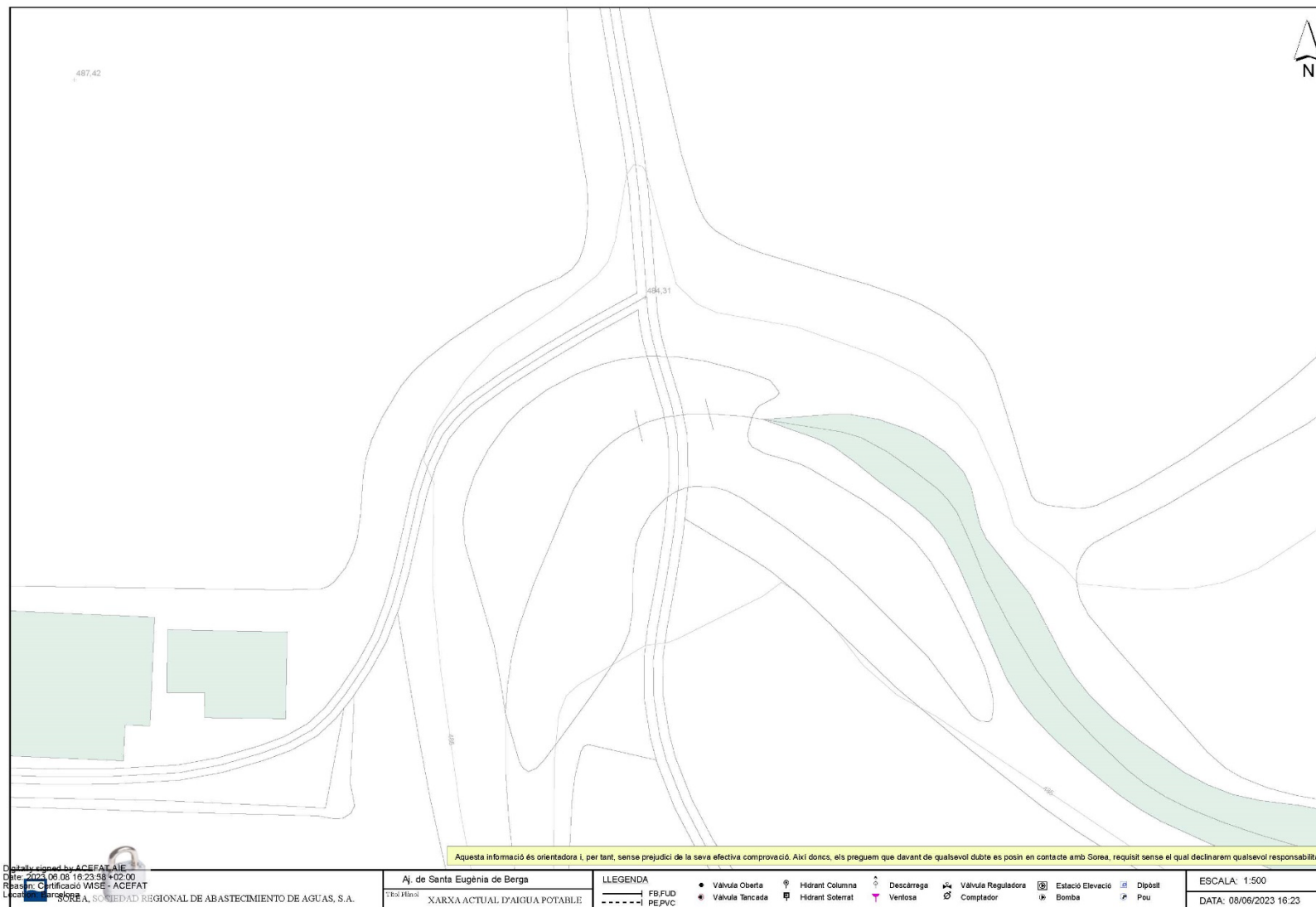
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar homigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos...) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

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

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

684482-5905370-23096_MASQUEFA_23094_GURRI



Digitally signed by ACEFAT/AIE
 Date: 2023.08.08 16:23:58 +02:00
 Reason: Certificado WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.

Aj. de Santa Eugènia de Berga
 XARXA ACTUAL D'AGUA POTABLE

LLEENDA
 FB.FUD
 PEPVC

• Válvula Oberta
 * Válvula Tancada

Hidrant Columna
 Hidrant Soterrat

Descàrrega
 Ventosa

Válvula Reguladora
 Comptador

Estació Elevació
 Bomba

Dipòsit
 Pou

ESCALA: 1:500
 DATA: 08/06/2023 16:23

1.3.3.Telefónica S.A

**S/Referencia:****N/Referencia:** 684482-17485624**Fecha:** 08/06/2023**Asunto:** Registro de Servicios

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_ (439041.095/4640078.047)**Proyecto: 684482**

Coordenadas: 439041.095,4640078.047

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica.

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

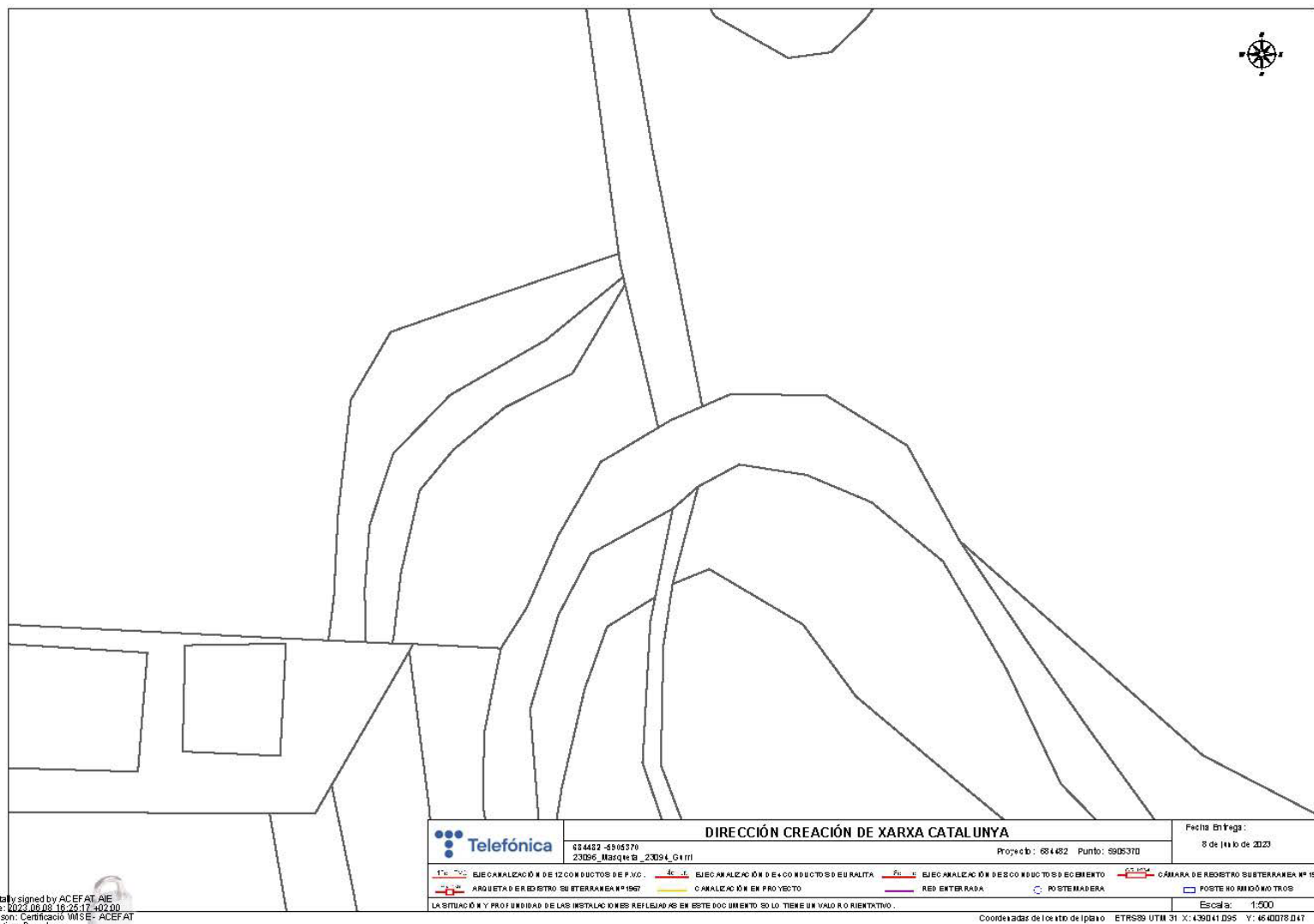
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

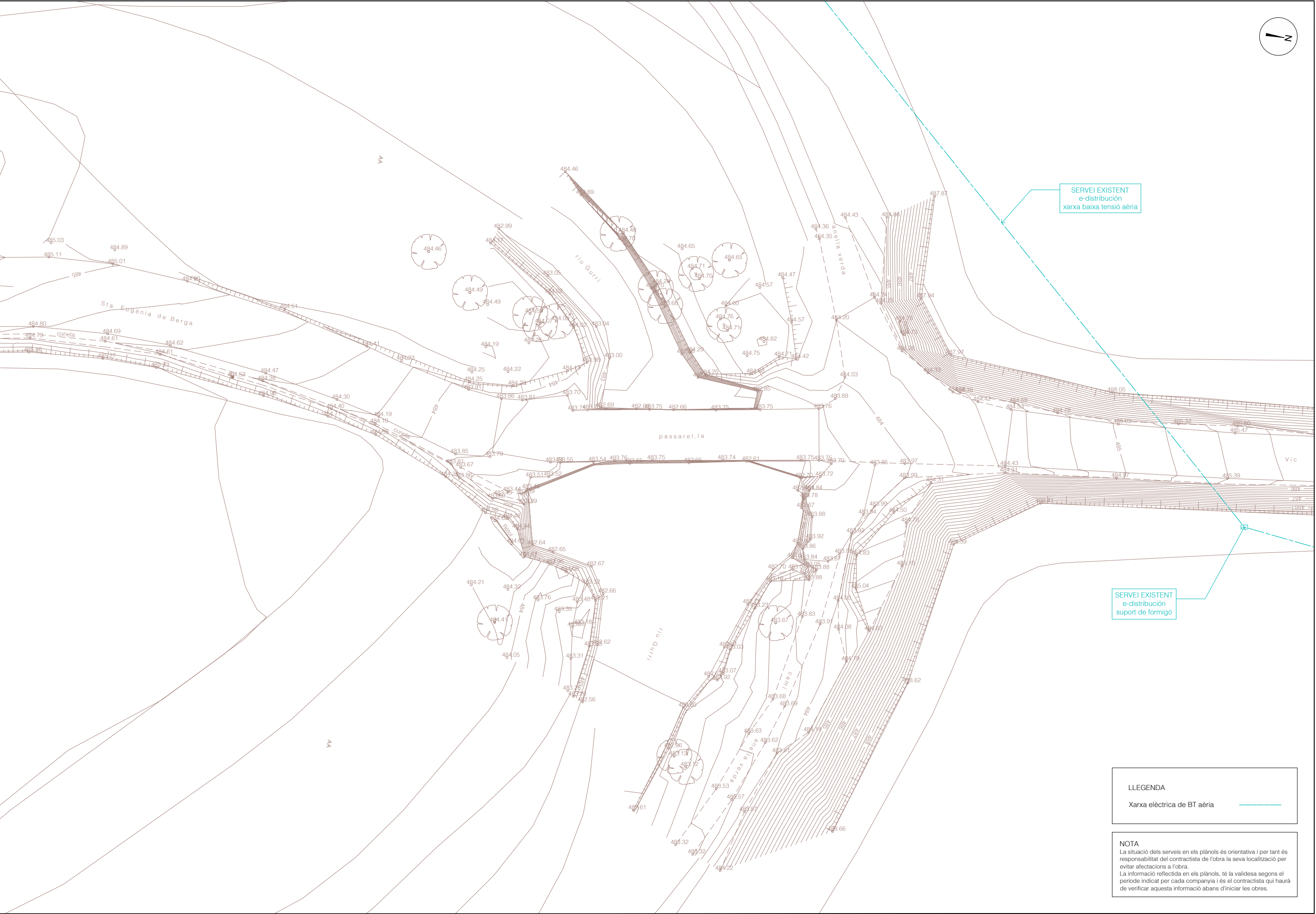
Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.06.08 10:23:17 +0200
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

APÈNDIX NÚM 1: PLÀNOL SERVEIS AFECTATS



SERVEI EXISTENT
e-distribució
xarxa baixa tensió aèria

SERVEI EXISTENT
e-distribució
suport de formigó

LLEGGENDA

Xarxa elèctrica de BT aèria



NOTA

La situació dels serveis en els plànols és orientativa i per tant és responsabilitat del contractista de l'obra la seva localització per evitar afectacions a l'obra.
La informació reflectida en els plànols, té la validesa segons el període indicat per cada companyia i és el contractista qui haurà de verificar aquesta informació abans d'iniciar les obres.

ANNEX NÚM. 5. SUPERFÍCIES AFECTADES

ANNEX NÚM. 5 SUPERFÍCIES AFECTADES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. DESCRIPCIONS I TIPUS DE TERRENYS AFECTATS.....	3
3. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS	3
4. TAULA RESUM DE LA RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS	3
APÈNDIX NÚM. 1: PLÀNOL PARCEL·LES AFECTADES.....	5
APÈNDIX 2:FITXES CADASTRALS	9

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es recull la informació referent a les superfícies afectades pel "Projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri de Vic".

2. DESCRIPCIONS I TIPUS DE TERRENYS AFECTATS

Les parcel·les afectades pel present projecte són de titularitat pública i privada, i de naturalesa rústica.

3. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

Les dades cadastrals de les parcel·les afectades s'inclouen a continuació:

Nº FINCA PROJECTE	Referència cadastral		
	Polígon	Parcel·la	Referència Cadastral
1	11	24	08246A00400024
2	4	9004	08246A00409004
3	4	25	08246A00400025
4	4	9015	08246A00409015
5	11	34	08299A01100034
6	11	9006	08299A01109006
7	11	26	08299A01100026

4. TAULA RESUM DE LA RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

A continuació, s'inclou el llistat de les finques afectades en format de taula amb la corresponent identificació de les dades cadastrals, qualificació urbanística, així com les superfícies afectades

Nº FINCA PROJECTE	Referència cadastral			Naturalesa	Aprofitament actual	Superfícies (m²)	
	Polígon	Parcel·la	Referència Cadastral			Superfícies afectades	Ocupació temporal
1	11	24	08246A00400024	Rústic	Agrari. RI i C	96,56	
2	4	9004	08246A00409004	Rústic	Agrari. Improductiu	87,82	
3	4	25	08246A00400025	Rústic	Agrari. RI i C	94,62	105
4	4	9015	08246A00409015	Rústic	Agrari. Improductiu	302,49	
5	11	34	08299A01100034	Rústic	Agrari. RI.	217,06	
6	11	9006	08299A01109006	Rústic	Agrari. Improductiu	219,85	
7	11	26	08299A01100026	Rústic	Agrari. C i RI	90,36	

APÈNDIX NÚM. 1: PLÀNOL PARCEL·LES AFECTADES



APÈNDIX 2:FITXES CADASTRALS



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 24

TORRE DE VINAISCA. SANTA EUGENIA DE BERGA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0001	RI Arboles de ribera	00	512
0002	C- Labor o Labradío seco	02	3.596
0003	MB Monte bajo	02	1.078

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

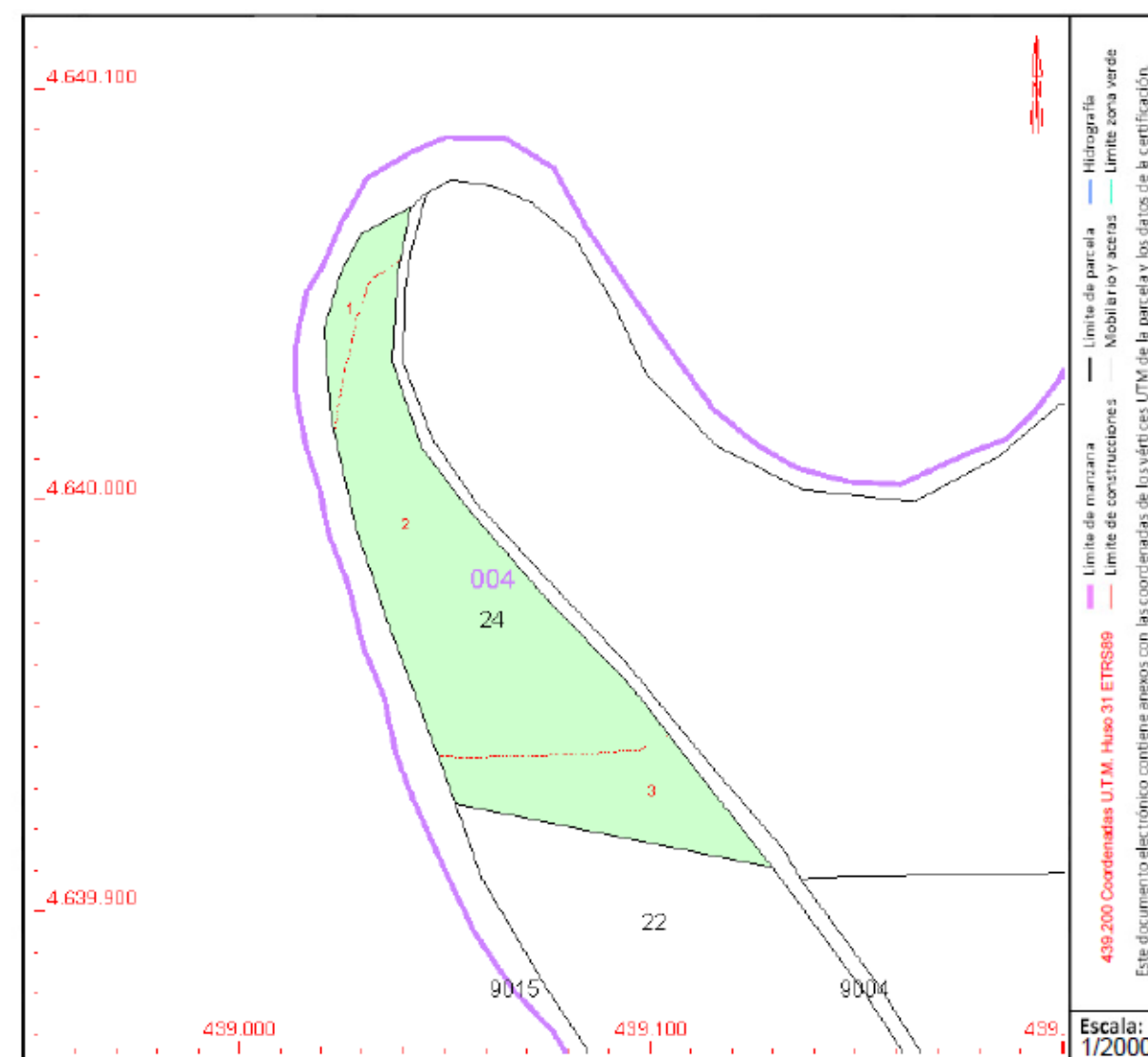
Referencia catastral: 08246A004000240000ZG

PARCELA

Superficie gráfica: 5.186 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



SECRETARÍA DE ESTADO
DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL
DEL CATASTRO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 25

TORRE DE VINAISCA. SANTA EUGENIA DE BERGA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0001	RI Árboles de ribera	00	2.907
0002	C- Labor o Labradío seco	02	25.560

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

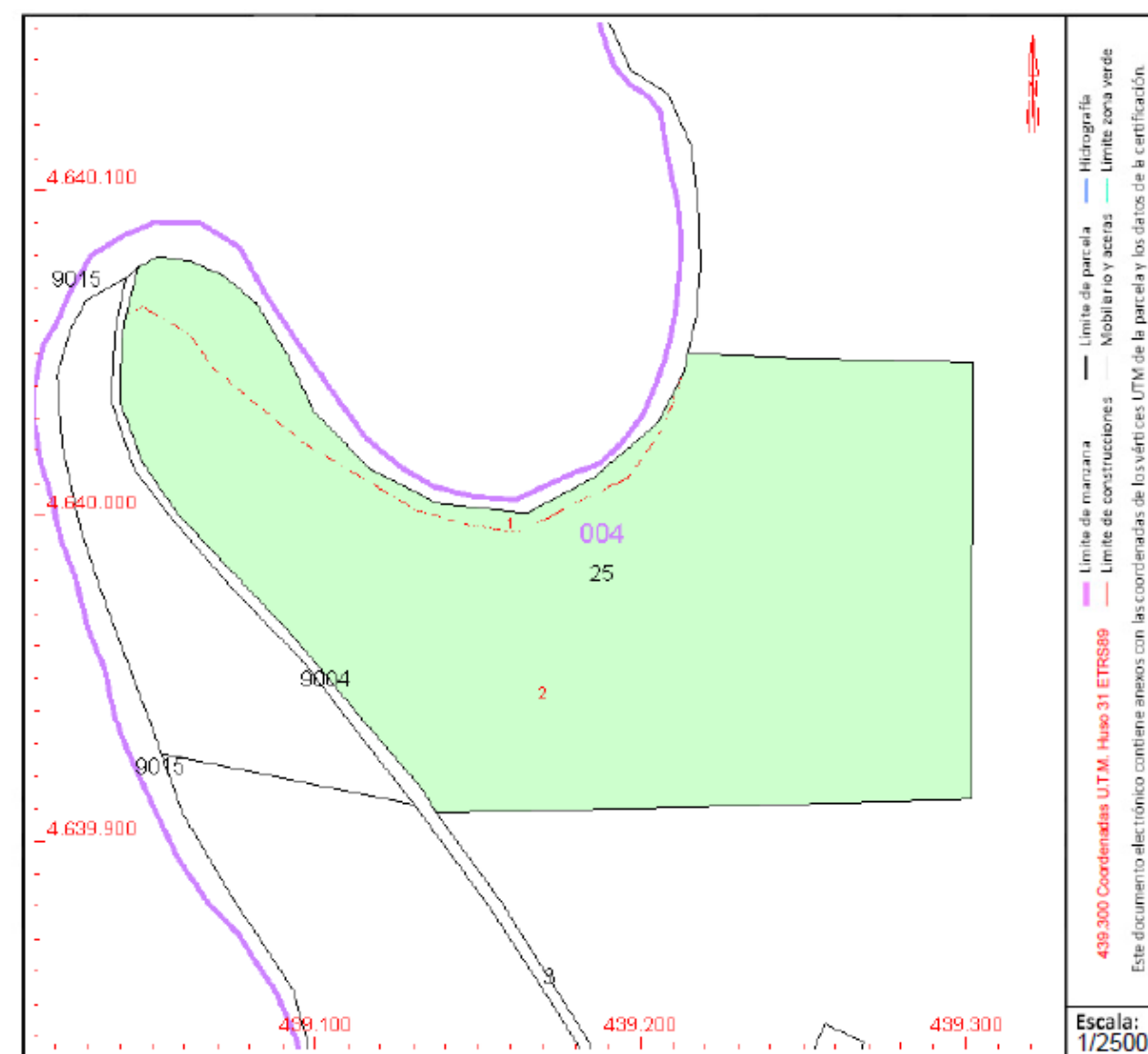
Referencia catastral: 08246A004000250000ZQ

PARCELA

Superficie gráfica: 27.166 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 9004

NO INFORMADO. SANTA EUGENIA DE BERGA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

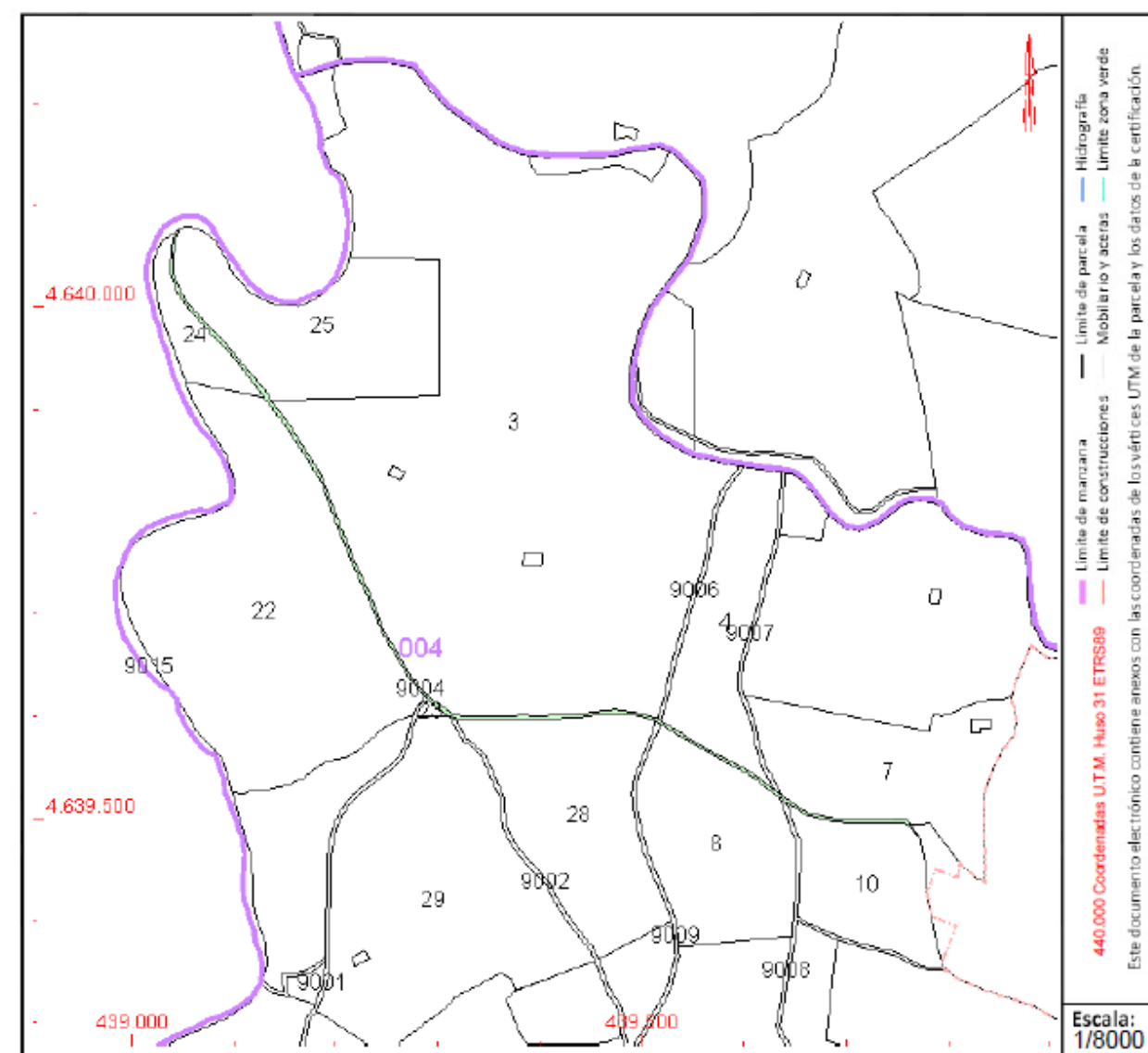
Cultivo

[illegible]**PARCELA**

Superficie gráfica: 3.152 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 4 Parcela 9015

NO INFORMADO. SANTA EUGENIA DE BERGA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

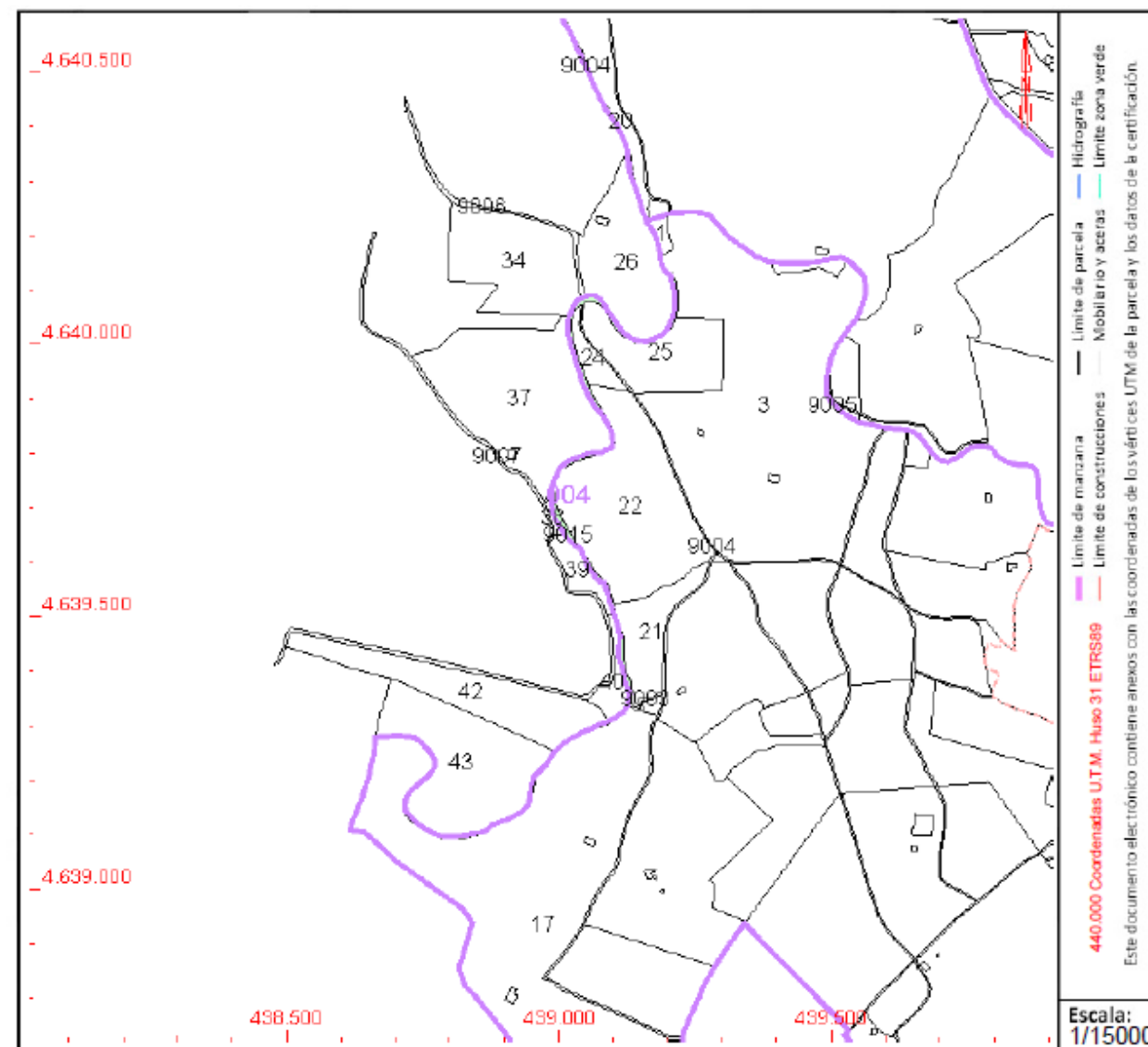
Cultivo

[illegible]**PARCELA**

Superficie gráfica: 9.630 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 11 Parcela 26
TORRE DE VINAGES. VIC [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	136
b	I- Improductivo	00	150
c	I- Improductivo	00	1.530
d	MT Matorral	00	487
e	E- Pastos	01	1.653
f	C- Labor o Labradío seco	02	14.598
g	C- Labor o Labradío seco	02	6.067
h	RI Arboles de ribera	01	7.611
i	E- Pastos	01	2.106
j	HR Huerta regadío	02	312

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

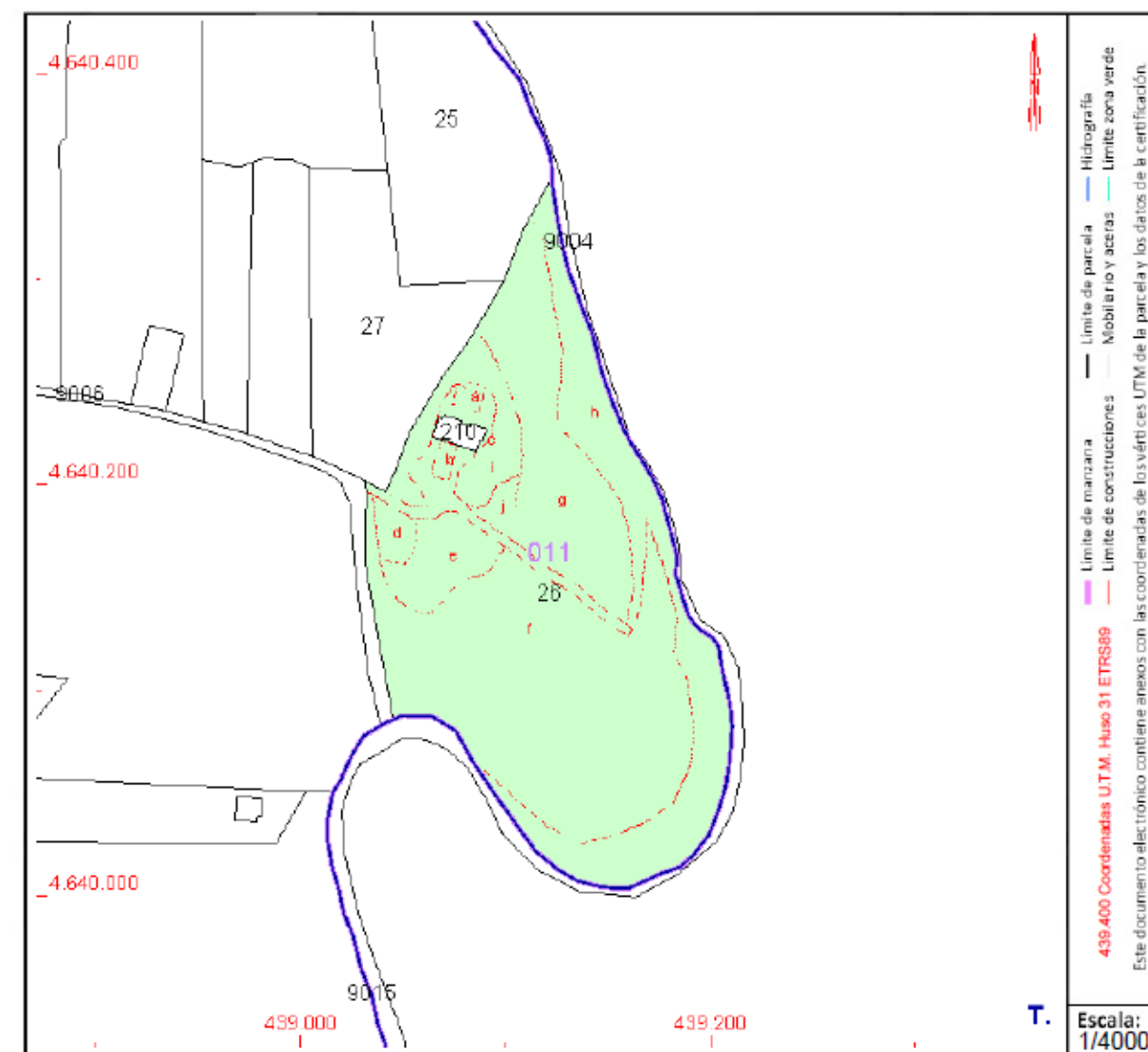
Referencia catastral: 08299A011000260000SQ

PARCELA

Superficie gráfica: 34.654 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 11 Parcela 34
SUSANTO. VIC [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Aqrario

Superfície construída:

Año construcción:

Cultivo

[illegible]

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

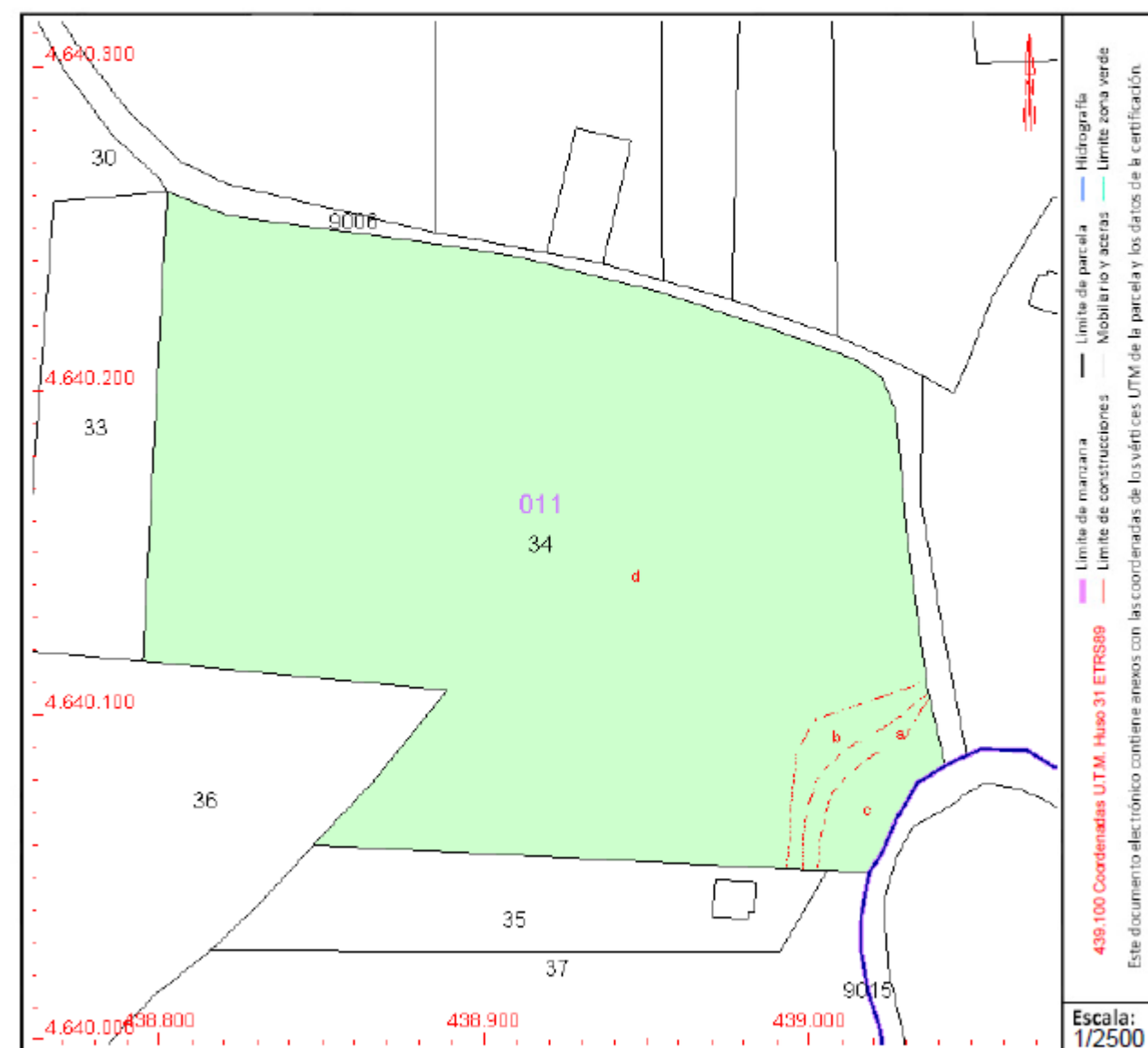
Referencia catastral: 08299A011000340000SM

PARCELA

Superficie gráfica: 37.539 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 11 Parcela 9006
DESCOMPTE. VIC [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

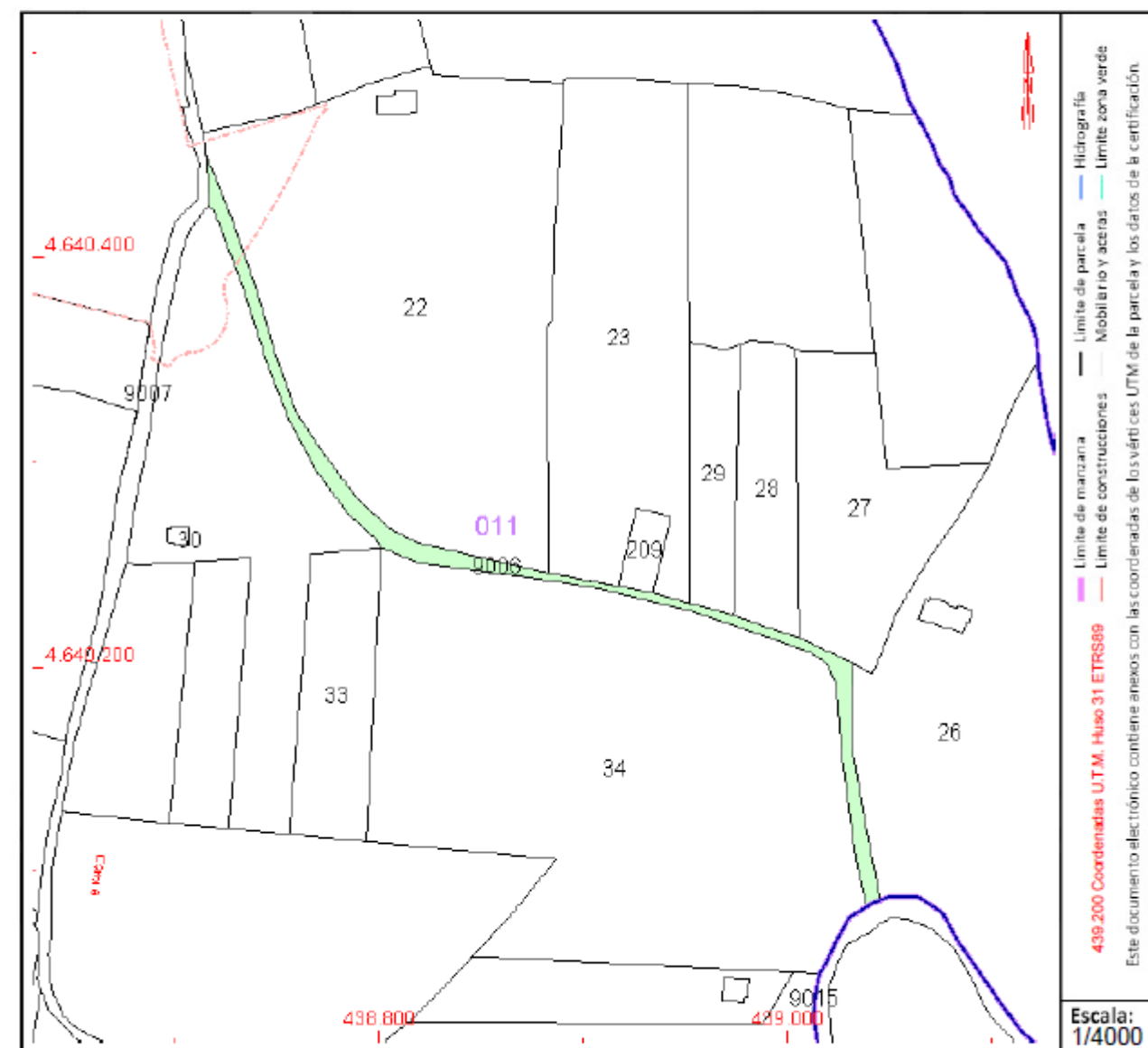
Cultivo

[illegible]**PARCELA**

Superficie gráfica: 3.325 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

**ANNEX NÚM. 6. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I
SALUT**

ANNEX NÚM. 6 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI.....	3
2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA.....	3
3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	4
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES.....	5
4.1. A les excavacions, moviment de terres:	5
4.2. Per feines de paletaria en general:	6
4.3. Per les feines de muntatge de les instal·lacions:.....	7
5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS	7
5.1. Senyalització dels riscos.....	7
5.1.1. Senyalització dels riscos del treball.....	7
5.2. Senyalització vial.....	8
5.3. Medis auxiliars.....	8
6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ	8
7. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR	9
7.1. Serveis comuns	9
7.2. Serveis sanitaris i primers auxilis	9
8. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.....	10
9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA.....	10
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL	11
11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT	11
12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.....	11
12.1. Legislació general aplicable	11

12.2.	Implantació d'obra	12
12.3.	Maquinària pesada	13
12.4.	Màquines portàtils	14
12.5.	Mitjans auxiliars	15
12.6.	Proteccions personals	15
12.7.	Mesures i proteccions col·lectives	16

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI

Aquest estudi té per objectiu complir amb les determinacions que fixa el Real decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció o d'enginyeria civil.

Segons l'article 4, l'obligatorietat de redactar un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obra es basa en el compliment d'algun dels següents supòsits:

- El pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte és igual o superior als 450.759,08€
- La duració estimada de les obres és superior a 30 dies laborables, utilitzant a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, és superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

El present "Projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic" no s'inclou en cap dels supòsits anteriors i per tant s'elabora un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El projecte constructiu objecte d'aquest estudi defineix i valora les obres d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic que permeti desguassar com a mínim 22 m³/s i sense que comporti afectacions a tercers. En concret es tracta d'un pont amb una passarel·la de secció rectangular, de 5,35 m d'amplada i 14,00m de llargada i recolzada sobre dos estreps de 30cm de gruix, deixant lliure tota la llera natural.

Per a l'execució de les obres de la nova infraestructura s'haurà de fer una demolició i retirada de la infraestructura existent. Que consisteix en una obra de pas formada per 9 tubs de 60cm de diàmetre separats entre ells i ubicats a una alçada superior a la cota del llit del riu Gurri.

També es portaran a terme actuacions de bioenginyeria al llit i a la llera del riu, aigües amunt i aigües avall de l'obra de pas, evitant així els soscavaments produïts per les erosions locals.

S'estima una durada de l'obra de 4 mesos.

3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

Treballs previs i demolicions

- Desbrossadora manual de braç
- Tractor amb braç desbrossador i sistema d'aspiració amb remolc
- Tractor amb braç triturador de soques, amb pneumàtics.
- Motoserra
- Eines manuals (martell trencador)
- Equip i elements auxiliars per tall oxiacetilènic
- Retroexcavadora
- Pala carregadora
- Camió transport
- Compressor
- Grup electrògen

Moviment de terres, excavacions

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Camió grua
- Retroexcavadora
- Eines manuals

Obres d'urbanització

- Camions
- Camions formigonera
- Encofrats
- Formigoneres
- Camió-grua
- Màquina per pintar marques vial, amb pintura termoplàstica
- Eines manuals

Esculleres

- Camió
- Giratòria

Acabats i neteja

- Eines manuals
- Hidrosembradora
- Tractor amb equip per a tractament del subsòl

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES

4.1. A les excavacions, moviment de terres:

Riscos:

- Atropellaments i col·lisions, en especial marxa en darrera i en girs inesperats de les màquines.
- Caigudes del material d'excavació des de la cullera.
- Caigudes del mecànic en pujar i baixar de la màquina.
- Circular amb el bolquet aixecat.
- Fallida de frens i direccions en camions.
- Caiguda de pedres i agregats durant la marxa del camió basculant.
- Caigudes de la cullera en reparacions.
- Caiguda dins la zona d'excavació.
- Atropellament i col·lisions en l'entrada i sortida de camions.
- Bolcada de les màquines.

Mesures col·lectives de protecció:

- No es permetrà l'accés del personal a la zona d'influència de la maquinària mòbil.
- Talussos adequats per a la prevenció de riscos per petites esllavissades i desplomes.
- Abans d'iniciar l'excavació, es consultarà amb els organismes competents si existeixen línies elèctriques, clavegueram, telèfon, pous negres, fosses sèptiques, etc.
- Formació i conservació d'un retall en vora de rampa, per a topada de vehicles.
- No apilar materials en zones de trànsit, mantenint les vies lliures.
- Màquines proveïdes de dispositiu sonor i llum blanca de marxa en darrere.
- Zona de trànsit de camions, perfectament senyalitzada de forma que tota persona tingui idea del moviment dels mateixos.
- Cabina amb protecció anti-bolcada.

- El control de trànsit es realitzarà amb l'auxili d'un operari prèviament format.
- Camions amb cabina protegida.

Mesures individuals de protecció:

- Casc homologat.
- Ulleres anti-pols en cas necessari.
- Orelleres anti-soroll.
- Cinturó anti-vibratori pel maquinista.
- Botes de goma per a tot el personal en cas necessari.
- Vestits d'aigua per a tot el personal en cas necessari.

4.2. Per feines de paletaeria en general:

Riscos:

- Caigudes de personal al mateix o a diferent nivell
- Caigudes de materials al mateix o a diferent nivell
- Projecció de partícules
- Fiblades amb objectes punxants
- Cops contra objectes
- Ferides per punxament als peu o a les mans
- Ferides per tall als peus o a les mans
- Esquitxos de formigó als ulls
- Dermatitis provocades pel ciment
- Erosions i contusions per manipulació
- Atropellaments per maquinària o vehicles
- Atrapaments per la maquinària

Mesures de protecció col·lectives:

- Neteja de la zona de treball.
- Protecció contra contactes elèctrics indirectes de la maquinària.
- Protecció amb carcasses o pantalles dels elements mòbils de les màquines.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Ulleres front a la projecció de partícules.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de canya alta de goma.

- Calçat amb plantilla d'acer.

4.3. Per les feines de muntatge de les instal·lacions:

Riscos:

- Caigudes al mateix i diferent nivell.
- Electrocutacions.
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques.
- Talls en les mans.
- Atrapades dels dits en l'ajut, en el moment d'introduir el cable en els conductes.

Mesures de protecció col·lectives:

- Zones de treball netes i ordenades.
- Zones de treball ben enllumenades.
- Les escales de ma a utilitzar seran d'estisora.
- Les plataformes de les bastides utilitzades seran de 60 cm. d'amplada i comptaran amb barana, barra intermitja i entornpeu de 20 cm. en cas de superar-se els 2 m. d'alçada.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants aïllants (en proves de tensió).
- Calçat aïllant (en proves de tensió).

5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS

5.1. Senyalització dels riscos

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les senyals més comuns segons la seva finalitat.

5.1.1. Senyalització dels riscos del treball

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu.

- Advertència risc elèctric
- Banda d'advertència de perill
- Prohibit el pas a vianants.

- Senyal d'ús obligatori del casc.
- Senyal de perill de caigudes.

5.2. Senyalització vial

Les obres només afectaran el camí on s'executa la nova obra de pas i que quedarà tancat al pas de vehicles, per tant es prendran les mesures de senyalització oportunes per tal d'advertir del perill als vehicles que no hi podran circular. La senyalització provisional necessària s'haurà d'efectuar d'acord amb la Norma 8.3-IC " Señalización de obras".

El tipus de senyalització que s'haurà d'utilitzar inclou :

- Senyal triangular de perill d'obres
- Senyals de circulació prohibida
- Cons
- Línia de balises lluminoses

5.3. Medis auxiliars

- Tanca perimetral rígida.
- Tanca new-jersey rígida
- Xarxes de seguretat.
- Alarmes acústiques i lluminoses a les màquines i vehicles en moviment.

6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFSSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ

Existeix el risc sobre els usuaris dels camins, vehicles i vianants.

Riscos:

- Els derivats del trànsit intern de l'obra: moviment de vehicles i màquines (risc de col·lisions o atropellament de persones alienes a l'obra).
- Caigudes a diferent nivell.
- Talls o punxades.

Mesures de prevenció:

- Cartells de prohibit el pas a les persones alienes a les obres.
- Personal dedicat exclusivament a la regulació del trànsit.
- Senyalització obligatòria d'acord amb la Norma de Carreteras 8.3-IC.

7. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR

7.1. Serveis comuns

Es disposarà d'un mòdul de vestuaris i serveis higiènics. El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau i seients. Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls. Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

7.2. Serveis sanitaris i primers auxilis

- *Reconeixement mèdic*

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- *Farmaciola*

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Contingut:

- Aigua oxigenada
- Alcohol de 96 °
- Tintura de iode
- Mercurocromi
- Amoníac
- Gasa estèril
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Antiespasmòdics
- Analgèsics
- Tònics cardíacs d'urgències
- Torniquet
- Bosses per aigua o gel
- Guants esterilitzats
- Xeringues d'un sol ús
- Termòmetre clínic

- *Assistència a accidentats*

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centre Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats per a que tinguin un tractament més ràpid i efectiu.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

8. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de prendre i fer servir. Triant el personal més qualificat, es farà un curs de socorrisme i primers auxilis, de forma que l'obra disposi de personal qualificat en cas de màxima urgència.

Es convocaran reunions periòdiques, per part de l'empresa, per impartir matèria de seguretat i salut en el treball.

9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

Abans d'iniciar els treballs s'estudiaran els següents punts:

- Pla d'abassegament: es determinaran les àrees d'abassegament del material de manera que no interfereixin en fases posteriors de l'obra i que després es puguin buidar i netejar amb facilitat.
- Pla d'ordre i neteja: ordre en els treballs; hi haurà medis auxiliars per poder contenir els residus (sacs i contenidors); quan s'acabin els treballs s'hauran de recollir tots els residus i les restes de materials; no s'escamparà brutícia pels voltants de l'obra.
- Pla de revisió i manteniment periòdic de la maquinària, responsabilitat inherent al contractista.
- Pla d'emergència i primers auxilis: en un lloc visible es deixarà una relació amb les adreces i telèfons dels principals serveis i organismes públics i privats pels casos d'emergència (dispensari municipal, farmàcies, ambulàncies i hospital més proper).
- Es tindrà cura de les petites lesions que pugui patir el personal de l'obra amb la farmaciola que hi haurà d'haver a peu d'obra, subministrada per la mútua patronal d'accidents de treball a la qual estigui adscrit el contractista.
- La farmaciola s'haurà d'equipar periòdicament i contindrà, com a mínim, el següent material: alcohol, aigua oxigenada, iode, benes de diferents mides, esparadrap, tiretes, pomada antisèptica, liniment, benes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, pomada antihistamínica, pomada per cremades, pinces, tisores i cotó.

10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El Pla de Seguretat el redactarà el contractista adjudicatari de l'obra, que, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions fetes a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball.

Una vegada realitzat el pla el constructor el presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut en el Treball en fase d'execució d'obra, el qual l'aprovarà si s'escau. En aquest cas, el constructor el presentarà al Departament de Treball.

El contractista, un cop aprovat el Pla, en facilitarà una còpia, a efectes de coneixement i seguiment, al Comitè de Seguretat i Salut en el Treball o en el seu defecte al representant dels treballadors en el centre de treball i empresa.

11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT

L'organització funcional de la seguretat i salut a l'obra serà responsabilitat del contractista, el qual nomenarà un responsable a peu d'obra, que actuarà sota el seguiment i control del coordinador de seguretat i salut nomenat pel promotor de les obres.

12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

12.1. Legislació general aplicable

És d'aplicació tota la normativa vigent sobre seguretat i salut en el treball, la qual no es reproduïx per qüestió d'economia documental.

Tot i així, es fa un esment especial a la **Llei de Prevenció de Riscos Laborals, 31/1995 de 8 de novembre**, i els següents reglaments:

- Serveis de Prevenció, R.D. 39/1997 de 17 de gener
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball, R.D. 485/1997 de 14 d'abril
- Llocs de Treball, R.D. 486/1997 de 14 d'abril
- Manipulació Manual de Càrregues, R.D. 487/1997 de 14 d'abril
- Pantalles de Visualització, R.D. 488/1997 de 14 d'abril
- Utilització d'equips de protecció individual, R.D. 773/1997, de 30 de maig
- Utilització d'equips de treball, R.D. 1215/1997, de 18 de juliol
- Obres de construcció, R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

12.2. Implantació d'obra

SENYALITZACIÓ

La normativa sobre senyalització en el treball queda recollida en el R.D. 485/97 de 14 d'abril. Com a principals punts cal tenir en compte que les funcions bàsiques de la senyalització han de ser les següents:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència on facin falta mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar als treballadors que realitzin determinades operacions perilloses.

En funció del significat del senyal, aquesta es classifica en senyal de:

- Prohibició: Prohibeix un comportament que pot ocasionar perill
- Obligació: Obliga a un comportament determinat
- Advertència: Assenyala un risc o perill determinat
- Salvament: Assenyala les sortides d'emergència, primers auxilis o altres dispositius de salvament
- Indicativa: Proporciona diferents informacions d'interès.

VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS

Com a mínim, compliran els requisits de resistència assenyalats en les accions gravitatòries d'edificació i la seva estabilitat complirà els mateixos coeficients de seguretat.

L'aigua serà de la xarxa pública, en cas contrari caldrà tenir anàlisi de potabilitat.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL

La instal·lació elèctrica provisional complirà, com a mínim, els següents requisits:

- Els equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, així com quadres de maniobra hauran d'estar en perfecte estat de funcionament.
- Els cables elèctrics no es podran estendre directament sobre el sòl de manera que es pugui transitar amb vehicles per sobre.
- No es podran fer, en cap cas, les connexions a terra a través de les conduccions d'aigua.
- No s'accedirà amb conductors elèctrics a ambients explosius o inflamables.
- No es faran reparacions de maquinària en tensió.
- Al costat del quadre elèctric caldrà que hi hagi col·locat un extintor.

12.3. Maquinària pesada

CAMIÓ-GRUA

- El camió-grua normalment , dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant, correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega del ganxo instal·lat.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega de la grua instal·lada sobre el camió.
- Abans d'aixecar una càrrega caldrà comprovar la llargada màxima del braç.
- Les maniobres sense visibilitat hauran de ser dirigides per un senyalista.
- Es prohibeix passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per damunt del personal.
- En cas d'entrar en contacte amb una línia elèctrica caldrà demanar auxili amb la botzina i no es podrà abandonar la cabina encara que no hi hagi contacte elèctric. Mentre tant ningú no podrà tocar el camió-grua.
- Abans de començar qualsevol desplaçament caldrà assegurar-se de què el braç de la grua està immobilitzat.
- La càrrega no es podrà arrossegat ni fer estirades brusques.
- No es podrà aixecar una sola càrrega a l'hora. La diversitat d'objectes pot ocasionar problemes.
- Abans d'aixecar la càrrega caldrà assegurar-se de què la màquina està estabilitzada.
- No és permesa l'entrada a la cabina de persones que no estiguin capacitades per a tal fi.
- Tots els ganxos i eslingues que s'utilitzin caldrà que disposin del corresponent pestell de seguretat.
- A la cabina de comandament caldrà disposar d'un extintor d'incendis.

GRUA AUTOPORTANT

- La grua autoportant normalment, dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- Queda expressament prohibit l'estacionament i desplaçament de la grua autoportant a una distància igual o inferior a 2 metres del límit de les rases o talls en el terreny. En cas de ser necessari l'apropament a zones per sota d'aquests valors caldrà blindar la zona afectada i col·locar un topall ferm per a les rodes del darrera.
- No s'hissaran càrregues si prèviament no s'han posat en servei els peus hidràulics d'estabilització de la grua.
- El ganxo sempre disposarà del pestell de seguretat.
- Caldrà estar, en tot moment, alerta de possibles deformacions del terreny en les operacions de càrrega i transport de càrregues.

- Queda prohibit estar o realitzar treballs en un radi de 5 m. al voltant de la grua, i dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Queda prohibit utilitzar la grua per arrossegar càrregues.
- Queda prohibit utilitzar la grua com a plataforma de treball del personal.

PALA CARREGADORA / PALA RETROEXCAVADORA

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes sobre la cabina de comandament de la màquina caldrà que la cabina estigui dotada de protecció contra impactes i bolcs.
- Caldrà revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina hi arribin gasos tòxics.
- Per evitar les conseqüències d'incendi la pala portarà un extintor timbrat i amb les revisions al dia.
- Queda prohibit l'accés a la pala de persones que no estiguin expressament autoritzades.
- L'oli del sistema hidràulic és inflamable. Abans de soldar algun tub del sistema hidràulic, caldrà buidar i netejar d'oli.
- En la utilització d'aire a pressió caldrà protegir-se amb una mascareta de filtre mecànic, una granota de cotó, un davantal de cuir i uns guants de cuir.
- Per evitar el risc del bolc de la pala caldrà instal·lar topalls al final del recorregut, ubicats a un mínim de 2 m. del cap del talús. El cap del talús se senyalitzarà amb cinta de senyalització groga i negre.
- La pala estarà dotada de senyal acústic automàtic de retrocés.

12.4. Màquines portàtils

De manera genèrica totes les màquines portàtils compliran, com a mínim, els següents requisits:

- Els motors elèctrics de les màquines portaran doble aïllament.
- Les màquines que funcionen mitjançant corretges caldrà que estiguin tancades per les seves carcasses protectores.
- Les màquines amb discos de moviment mecànic estaran protegides amb carcasses completes, que sense necessitat d'aixecar-les permetin veure el tall fet.
- Les màquines amb funcionament irregular o avariades es retiraran de l'obra fins a la seva reparació o substitució.
- En cas de soroll per sobre de límit admissible caldrà utilitzar auriculars aïllants o amortidors del soroll.
- En cas de pols elevada caldrà utilitzar mascaretes aïllants de la pols.
- Queda prohibit l'abandonament de màquines en qualsevol lloc de l'obra o plataformes de les bastides, tot i estar desconnectades del subministrament elèctric.

12.5. Mitjans auxiliars

ESCALES DE MÀ

- Tindran la longitud necessària per salvar l'altura que faci falta més 100 cm. de seguretat.
- Inferiorment la base de les escales estarà rematada amb materials antilliscants.
- L'angle d'inclinació amb el paviment en posició d'ús serà aproximadament de 75º.
- Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió, no estaran suplementades amb trams soldats, i els graons tindran estries antilliscants.
- Si l'escala és de tisora tindrà a la part superior un topall de seguretat de màxima obertura, i a la part mitja una cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora no es podran utilitzar com escales de mà.
- Per risc de caiguda intolerable, queda prohibit a l'obra l'ús d'escales de mà per salvar alçades iguals o superiors a 5 m.

12.6. Proteccions personals

Les condicions mínimes que han de complir els EPI són les que marca el R.D. 1407/92 20/11, trasposat de la Directiva Europea 89/686/CEE 21/12/98.

REQUISITS GENERALS APLICABLES A TOT TIPUS D'EPI :

- Cal que el seu disseny sigui ergonòmic, de tal manera que l'usuari pugui realitzar de manera normal l'activitat que l'exposa al risc, i tenir una protecció tan alta com sigui possible.
- El tipus de protecció haurà de ser adequat als diferents nivells de risc.
- En condicions normals d'ús no poden produir molèsties, efectes nocius, ni provocar impediments per adoptar diferents postures durant la realització de l'activitat.
- Seran el més lleugers possible sense perjudici, però, a la seva solidesa.
- Disposaran d'un catàleg explicatiu del fabricant on hi figurarà: el nom i adreça del fabricant; les instruccions d'ús, emmagatzematge, neteja, manteniment, revisió, i desinfecció; els rendiments obtinguts en els exàmens tècnics; els accessoris que pot fer servir l'EPI i les característiques dels recanvis; la classe de protecció que ofereix; la data de caducitat; i l'explicació de les marques que porti.
- Les marques d'identificació de l'EPI seran pictogrames que es podran llegir durant tota la vida que se li calculi a l'EPI.
- Caldrà que l'EPI es pugui treure, posar o ajustar sense cap tipus d'eina.
- Dintre dels EPI es distingiran tres categories:
 - o Categoria 1: Són EPI contra riscos mínims, tals com agressions mecàniques d'efectes superficials, agressions amb productes poc nocius i amb efectes reversibles, i riscos per manipulació de peces calentes que no exposin a l'usuari a

temperatures superiors als 50°C. S'inclouen dins d'aquesta categoria els guants d'ús generals, els guants de protecció contra detergents, els didals d'ús professionals,...

- Categoria 2: S'inclouen dins d'aquesta categoria els EPI, que no reunint les condicions de la categoria 1, no estan dissenyats per a la magnitud del risc de la categoria 3.
- Categoria 3: Són els EPI dissenyats per protegir a l'usuari de qualsevol perill mortal o que pugui perjudicar greument i de forma irreversible la seva salut. S'inclouen dins d'aquesta categoria: els equips de protecció respiratòria filtrant que protegeixen contra aerosols i gasos tòxics o radioactius, els equips aïllants de protecció respiratòria de l'atmosfera, inclosos els destinats a la immersió, els equips d'intervenció en mitjans càlids que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o superior als 100 ° C, en flames o en projeccions de materials en fusió, els equips d'intervenció en mitjans freds que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o inferior als 50°C, els destinats a la protecció de les caigudes des d'una alçada determinada, i els destinats a protegir contra riscos elèctrics en tensions perilloses o alta tensió.

REQUISITS COMPLEMENTARIS A VARIS TIPUS D'EPI:

- Quan portin un sistema d'ajustament, una vegada ajustat no podrà desajustar-se, en condicions normals d'ús, sense la voluntat de l'usuari.
- Si cobreix una part del cos, l'EPI estarà, sempre que sigui possible, suficientment ventilat.
- Els EPI de cara, ulls i vies respiratòries limitaran al mínim el camp de visió de l'usuari, i seran compatibles amb l'ús de lentilles o ulleres.
- Si l'EPI està sotmès a envelliment, en cas de què no es pugués determinar amb exactitud la seva durada, el fabricant afegirà al seu catàleg informatiu alguna dada que serveixi a l'usuari per determinar el termini raonable de caducitat.
- Si durant la seva utilització l'EPI té el risc de quedar enganxat per un objecte en moviment i constituir un perill per a l'usuari haurà de tenir una resistència màxima per sobre de la que es trencarà algun dels seus components per eliminar el perill.

12.7. Mesures i proteccions col·lectives

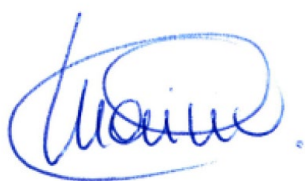
De forma genèrica durant el transcurs de l'obra es compliran els següents requisits:

- Mantenir netes les zones de treball.
- Elecció del personal idoni per la conducció de màquines, elevadors i grues.
- Senyalització de les zones de treball.
- Utilització de mitjans acústics d' avís en maniobres de maquinària.

- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal i maquinària.
- Localitzar i senyalitzar les Instal·lacions públiques existents.
- No treballar en nivells sobreposats.
- Prohibició de presència de personal en la zona de transport o elevació de material.
- Prohibició dels mitjans de transport de material per dur personal.
- Revisió freqüent de la maquinària.
- Evitar els salts de nivell del personal sense mitjans auxiliars de baixada i pujada.
- Extreure claus i altres elements de la fusta utilitzada.
- Vigilància extrema en les operacions d' encofrat.
- Emmagatzematge de material ordenat en zones que no afectin el pas de personal.
- Proteccions corresponents a cada tipus de maquinària que s'utilitzi.
- Connexions elèctriques provisionals amb mecanismes estancs.
- Estabilitat i bona subjecció en l'elevació de material.
- Rentat freqüent de tot l'equip de protecció individual.
- No s'entrarà en contacte directe amb cap mena de material sense dur les proteccions individuals.
- Dur a terme les tasques des de posicions estables, sense perill de caigudes.

Riudellots de la Selva, juny de 2024

La redactora del projecte,



Marina Blanch Boada

Enginyera de Camins Canals i Ports

Col·legiada núm. 28.450

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L

ANNEX NÚM. 7. GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM.7: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS.....	3
2. MARC LEGAL	3
2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs.....	3
2.2. Medi ambient.....	8
3. OBJECTIU I METODOLOGIA	13
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	14
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS	16
5.1. Introducció	16
5.2. Tipologia de residus.....	16
5.3. Quantificació dels residus generats	18
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA.....	23
6.1. Mesures genèriques de minimització de residus	23
6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra	23
6.1.2. Fase d'execució de l'obra	24
6.2. Mesures específiques de minimització de residus.....	25
6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.	25
6.2.2. Restes i sobrants de formigó	26
6.2.3. Parc de maquinària.....	26
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	27
7.1. Consideracions generals	27
7.2. Residus no especials	28
7.3. Residus especials	31

8.	OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS	32
8.1.	Consideracions generals	32
8.2.	Reutilització de residus	33
8.3.	Tractament extern dels residus.....	33
9.	PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA	35
10.	FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA.....	37
11.	PRESSUPOST	37
11.1.	Gestió dels residus durant l'execució de l'obra.....	38

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus. Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 7/2022, de 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008**, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- **Real Decreto 646/2020**, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013**, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 553/2020** por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio español,

- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decreto 152/2017**, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1086/2020**, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 153/2019**, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la calorització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Reial Decret 210/2018**, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).

- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y

Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).

- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- Directiva **2000/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Real Decreto 209/2018** de 6 d'abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Catalunya (PINFRECAT20).
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007**, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.

- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Ordre TES/132/2015**, de 05-05-2015, per la qual es dona publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógenos (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Acord GOV/127/2014**, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric.
- **Decret 203/2009**, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Ley 7/2022**, de 08-04-2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 128/2022**, de 15 de febrero, sobre instalaciones portuarias receptores de desechos de buques.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. N°7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE N° 24.28-01-2017.
- **Llei 7/1989, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.

- **Corr. err. Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13-04-2021, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23-12-1998.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- **Llei 16/2017**, de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per a les obres emmarcades dins del **Projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic**.

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☒	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☒	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☒	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☒	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☒	☐
11	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☒	☐
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☒	☐

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

5.2. Tipologia de residus

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUI TS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	- Restes de formigó utilitzat en la construcció - Restes d'encofrats - Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCL ES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	- Fustes d'encofrats - Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCL ES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	- Restes d'armadures dels encofrats - Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	- Restes d'armadures dels encofrats - Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFICACIÓ	
					NE	E
RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus

Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)

Font: Elaboració pròpia.

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

5.3. Quantificació dels residus indirectes

En el pressupost de l'obra s'inclou la gestió dels residus directes que es deriven de les pròpies partides d'enderrocs i moviment de terres, com són les terres sobrants o els inerts resultants d'un enderroc. A continuació s'adjunta la taula resum resultant del pressupost de l'obra:

RESIDUS DIRECTES PARTIDES PRESSUPOST		
	m ³	Tones
Terres sobrants no contaminades	356,59	570,54
Residus d'enderrocs asfàltic no perillosos	0,00	0,00
Residus d'enderrocs de formigó inerts	554,47	803,98
TOTAL	911,06	1.374,52

5.4. Quantificació dels residus indirectes

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m^3) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	ENDERROCS	6.150,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	MOVIMENTS DE TERRES	16.877,46	0,0006	10,1265	0,0001	1,6877	0,0028	47,2569	0,0002	3,3755	0,0000	0,6751	0,0015	25,3162
Subtotal		23.028,21		10,1265		1,6877		47,2569		3,3755		0,6751		25,3162
Capítol	PAVIMENTACIÓ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	FERMS I PAVIMENTS	13.036,37	-	-	-	-	0,0003	3,910911	-	-	0,00004	0,5214548	-	-
Subtotal		13.036,37						3,910911				0,5214548		
Capítol	XARXA DE DRENATGE	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	DRENATGE	4.617,81	0,0002	0,9236	-	-	0,0002	0,9236	-	-	0,0000	0,1847	-	-
Subtotal		4.617,81		0,9236				0,9236				0,1847		
Capítol	OBRES DE FÀBRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	ESTRUCTURA	71.163,65	-	-	-	-	0,0001	7,1164	0,0001	7,1164	0,0000	2,8465	-	-
Subtotal		71.163,65						7,1164		7,1164		2,8465		
Capítol	ENJARDINAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	PREPARACIÓ DEL TERRENY	11.738,82	0,0001	0	0,0001	1,173882	0,0017	19,955994	0,0001	1,173882	0,00004	0,4695528	0,0019	22,303758
Subcapítol	SEMBRA	897,95	-	-	-	-	0,0002	0,17959	-	-	0,00004	0,035918	0,0003	0,269385
Subtotal		12.636,77		0,0000		1,1739		20,1356		1,1739		0,5055		22,5731
Capítol	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	SENYALITZACIÓ	11.484,94	-	-	-	-	0,0001	1,148494	-	-	0,00004	0,4593976	-	-
Subtotal		11.484,94						1,148494				0,4593976		
Capítol	SEGURETAT I SALUT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	SEGURETAT I SALUT	4.850,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,194	-	-
Subtotal		4.850,00										0,194		
TOTALS		PRESSUPOST TOTAL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
TOTALS		140.817,75	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		140.817,75	-	11,05	-	2,86	-	80,49	-	11,67	-	5,39	-	47,89
TOTALS		PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS											
TOTALS		140.817,75	Fc	Volum (m³)										
TOTALS		140.817,75	0,00004	5,63										
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		PRESSUPOST TOTAL												
TOTALS +PAJ		185.319,10												

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen de més residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalatats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb

els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització reciclatge.

- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.1.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que compleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.

- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2. Mesures específiques de minimització de residus

6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.

- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2. Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.2.3. Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.

- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

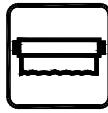
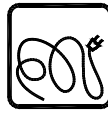
Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residus	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☒ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒ Metall: 2 T ☒ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☒ Plàstic: 0,5 T ☒ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.			
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)			
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:			
	Especials 	Fusta 	Ferralla 	Paper i cartró 	Plàstic 
		Cables elèctrics 			
		CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.			

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenedor de 9 m³ per la segregació de les restes de metalls.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació de les fustes.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació del plàstic.
- Contenedor de 9 m³ per la segregació del paper i el cartró.
- Contenedor de 9 m³ per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3. Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'última opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

8.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la

finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden ésser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		
		Tones	m3	Codi	Nom	Observacions
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	☒ Deposició de terres i runes	256,154	170,769			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☒ Reciclatge de metall	0,026	6,413			
	☒ Reciclatge de fusta	1,202	2,003			
	☒ Reciclatge de plàstic	43,865	47,680			
	☒ Reciclatge paper-cartró	4,930	24,649			
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m3	Codi	Nom		
☒ Instal·lació de gestió de residus especials	22,910	28,637				

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

<http://www.arc-cat.net/ca/home.asp>

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separatament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

- a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,
- b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,
- c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:
 - a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.
 - b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.
 - c) Senyalitzar-les convenientment.
 - d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.
- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
 - Separació i emmagatzematge de residus.
 - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

11. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a **TRENTA-CINC MIL VUIT-CENTS SETANTA-VUIT euros amb SETANTA-TRES cèntims (35.878,73 €)**.

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.

- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen l'enderroc les transporten directament a abocador.

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada a justificar.

11.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).

- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontracta.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

ANNEX NÚM. 8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM. 8: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	3
3. COSTOS DIRECTES	3
4. COSTOS INDIRECTES.....	3
5. DESPESES AUXILIARS	4
6. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS	4

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la justificació no contractual de l'import dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus números 1 i 2 del "Document 4. Pressupost" d'aquest projecte. Els preus que s'han utilitzat ha estat la base de preus de l'ITEC, en la seva última versió, i ofertes de diferents fabricants.

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobre costos per obres de petit import, així com els sobre costos a diverses comarques de Catalunya en un únic coeficient.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests aspectes és el percentatge de costos indirectes que s'aplica a la justificació de preus.

El cost mínim d'indirectes per a tot tipus d'obra s'estima en un 5%, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

3. COSTOS DIRECTES

Es consideren "costos directes":

- La mà d'obra amb els seus plusos, càrrecs i assegurances socials, que intervenen directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses de transport, mà d'obra en càrrega i descàrrega, pèrdues per minves, trencament i manipulació.
- Els materials als preus resultants a peu d'obra que queden integrats en la unitat o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, així com les despeses del personal, combustible i energia que tinguin lloc per l'accionament de la maquinària.

4. COSTOS INDIRECTES

Són costos indirectes tots aquells que no són imputables directament a unitats concretes sinó al conjunt de l'obra, comunicacions, magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, les de personal tècnic i els imprevistos.

A la vista de les condicions de l'obra a executar i del programa indicatiu del possible desenvolupament dels treballs els percentatge de despeses indirectes s'estima segons:

- El percentatge de despeses indirectes que correspon a aquesta obra és del 5,00 %

- Per raons de pressupost total, i donat que aquest és **inferior a 300.000 € (E.C. IVA inclòs)** aplicant, com a coeficient d'indirectes el percentatge a dalt esmentat, serà d'aplicació un percentatge del 10,00 %
- Per raons d'ubicació de l'obra, donat que aquesta es troba a la comarca d'Osona no s'aplicarà cap percentatge addicional.

Així doncs, el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és de **15,50 %**

5. DESPESES AUXILIARS

Les despeses auxiliars engloben tots aquells elements auxiliars i que siguin necessaris per a l'acabat correcte de qualsevol unitat d'obra i que no es troben especificats en la descomposició o descripció del preu.

Com a despeses auxiliars podrien trobar: Bastides; eines petites estrictament necessàries per fer la unitat d'obra (màquina de perforar, regle, etc.); neteja de la runa produïda per la realització de la unitat d'obra; trasllat del material propi de la unitat d'obra dins de l'obra; lloguer de petita maquinària; etc.

L'aplicació de les despeses auxiliars s'aplica com a % sobre el total de la mà d'obra.

6. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS

A continuació s'adjunta el llistat de justificació de preus descompostos inclosos en el pressupost de les obres

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	22,56000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	22,56000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	22,56000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,56000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,09000	€
A02-FEPT	h	Arqueòleg director	28,65000	€
A03-FEPX	h	Cap de colla	27,08000	€
A0D-0007	h	Manobre	20,27000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,41000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	25,57000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	25,57000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	25,57000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	25,57000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,03000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	26,43000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	25,57000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	25,57000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,00000	€
AA1-1000	dia	Despeses auxiliars arqueologia	55,00000	€

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02000 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopulsat, de 12 a 14 t	80,16000 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	80,83000 €
C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	102,96000 €
C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	141,67000 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000 €
C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	107,14000 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,96000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	57,24000 €
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	62,93000 €
C152-003B	h	Camió grua	59,78000 €
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	64,83000 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	51,73000 €
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	43,40000 €
C15G-00DD	h	Grua autopulsada de 12 t	57,00000 €
C15L-14JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12000 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	178,75000 €
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	86,62000 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,06000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000 €
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	30,91000 €
C200-H7D4	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	560,00000 €
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,13000 €
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,12000 €
C20C-00DR	h	Vibrador d'agulla	1,41000 €
CR20-007M	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m	30,49000 €
CR30-009H	h	Tractor sobre pneumàtics, amb escampadora de fem	36,97000 €
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	40,09000 €
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,70000 €
CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	17,73000 €
CZ15-00E5	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	15,08000 €

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,76000	€
B033Z230	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 150 a 300 mm	25,07000	€
B035-05NZ	m3	Conglomerat de grava-ciment GC20, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM I/II-B-L 32,5 N, elaborat a central Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	39,78000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	17,99000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	11,38000	€
B03E-05OH	m3	Terra tolerable Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,62000	€
B03J-0K80	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	21,18000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	22,49000	€
B040-064V	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 400 a 800 kg de pes Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	16,60000	€
B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM I/II-B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	157,09000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	87,39000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	85,90000	€
B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	80,56000	€
B069-14L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	89,26000	€
B06B-12QJ	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	109,52000	€
B06F2-153N	m3	Formigó per amar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	107,48000	€
B06F2-1JKX	m3	Formigó per amar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	122,31000	€
B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,38000	€

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,87000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,19000	€
B0AP-07IO	u	Tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volanderes, beina de PVC, base roscada i tap, per a fixació mecànica de junt de dilatació extern Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	8,84000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,12000	€
B0B8-1088	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,40000	€
B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,97000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,48000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	422,02000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	12,76000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,36000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,92000	€
B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	75,95000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	86,80000	€
B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	54,25000	€
B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	65,10000	€
B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,93000	€

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,96000	€
B2RA-MA2B	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	9,43000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	4,74000	€
B44Z-0LVZ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant Criteri d'amidament: kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.	1,90000	€
B4PB-0KX7	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	25,67000	€
B4PA1U01	u	Biga prefabricada de formigó, tipus TL 65 amb armadures pretesades, de 65 cm de cantell, de 14m de longitud total inclòs transport a l'obra. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	215,33000	€
B7B1-0KPK	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,38000	€
B7C26-FGWQ	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,3 m2/K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,33000	€
B7JC-0HPM	m	Perfil de neoprè armat amb membrana flexible per a un recorregut màxim de 60 mm per a junt de dilatació exterior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	134,84000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,03000	€
BBM2UMA4	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 2 m i amb placa per fixació mecànica, tipus BEAM N2 S2R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	106,59000	€
BBM2UMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	235,34000	€
BBM6-H6C5	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 114 mm de diàmetre, amb 4 pems d'ancoratge roscats Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	86,80000	€
BBME-0RVQ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	49,78000	€

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD4PZ050	u	Broc prefabricat de formigó armat per a tub de formigó de DN400, segons plànols	115,95000 €
BD50-0LK2	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 100 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,93000 €
BD74-0LHG	m	Tub de formigó de diàmetre 40 cm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	17,15000 €
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,66000 €
BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,07000 €
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	44,18000 €
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,13000 €
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	8,91000 €
BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	21,19000 €
BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	19,31000 €

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LT5	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000		117,30000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000 /R x	21,41000 =	21,41000	
			Subtotal:		21,41000	21,41000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,06000 =	1,44200	
			Subtotal:		1,44200	1,44200
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,380 x	157,09000 =	59,69420	
B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200 x	1,76000 =	0,35200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,520 x	22,49000 =	34,18480	
			Subtotal:		94,23100	94,23100
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21410
			COST DIRECTE			117,29710
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,29710
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.	Rend.: 1,000		1,44000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	22,56000 =	0,11280	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	25,57000 =	0,12785	

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Subtotal:							0,24065	0,24065	
Materials									
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	1,12000	=	1,17600		
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0102	x	2,19000	=	0,02234		
Subtotal:							1,19834	1,19834	
DESPESES AUXILIARS							1,00	%	0,00241
COST DIRECTE							1,44140		
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,44140		

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	K1A28AC0	dia	Jornada per al seguiment arqueològic preventiu dels moviments i les extraccions de terra que afectin al subsòl.	Rend.: 1,000		328,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	AA1-1000	dia	Despeses auxiliars arqueologia	1,000 /R x	55,00000 =	55,00000	
	A02-FEPT	h	Arqueòleg director	8,000 /R x	28,65000 =	229,20000	
				Subtotal:		284,20000	284,20000
				COST DIRECTE			284,20000
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		44,05100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			328,25100
P-2	P2146-DJ2J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000		5,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061 /R x	64,02000 =	3,90522	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0066 /R x	102,96000 =	0,67954	
				Subtotal:		4,58476	4,58476
				COST DIRECTE			4,58476
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,71064
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,29540
P-3	P2146-DJ2U	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000		3,81	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0022 /R x	102,96000 =	0,22651	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,048 /R x	64,02000 =	3,07296	
				Subtotal:		3,29947	3,29947

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
COST DIRECTE							3,29947
DESPESES INDIRECTES				15,50	%		0,51142
COST EXECUCIÓ MATERIAL							3,81089
P-4	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m3 de volum realment enderrocats, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.	Rend.: 1,000		57,13	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400 /R x	26,00000 =	10,40000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400 /R x	20,27000 =	8,10800	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720 /R x	21,41000 =	15,41520	
				Subtotal:		33,92320	33,92320
Maquinària							
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400 /R x	8,13000 =	3,25200	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360 /R x	15,54000 =	5,59440	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729 /R x	84,88000 =	6,18775	
				Subtotal:		15,03415	15,03415
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,50885
COST DIRECTE							49,46620
DESPESES INDIRECTES				15,50	%		7,66726
COST EXECUCIÓ MATERIAL							57,13346
P-5	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	Rend.: 1,000		7,14	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	21,41000 =	4,28200	
				Subtotal:		4,28200	4,28200
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200 /R x	9,18000 =	1,83600	
				Subtotal:		1,83600	1,83600

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,06423
			COST DIRECTE	6,18223
			DESPESES INDIRECTES	15,50 % 0,95825
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,14048
P-6	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	Rend.: 1,000 3,57 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100 /R x 21,41000 = 2,14100
			Subtotal:	2,14100 2,14100
Maquinària				
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100 /R x 9,18000 = 0,91800
			Subtotal:	0,91800 0,91800
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,03212
			COST DIRECTE	3,09112
			DESPESES INDIRECTES	15,50 % 0,47912
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,57024
P-7	P21R0-92G5	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF	Rend.: 1,000 150,52 €
			Unitats	Preu
Ma d'obra				Parcial
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,440 /R x 35,03000 = 15,41320
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440 /R x 31,09000 = 13,67960
			Subtotal:	29,09280 29,09280
Maquinària				
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,440 /R x 3,70000 = 1,62800
	C152-003B	h	Camió grua	1,000 /R x 59,78000 = 59,78000
			Subtotal:	61,40800 61,40800
Materials				
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no penllosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02	0,150 x 54,25000 = 8,13750

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B2RA-28TX	t	01 segons la Llista Europea de Residus Disposició controlada en planta de compostatge de residus de tronc i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,360	x	86,80000	= 31,24800
			Subtotal:			39,38550	39,38550
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,43639
			COST DIRECTE				130,32269
			DESPESES INDIRECTES	15,50	%		20,20002
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				150,52271
P-8	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.	Rend.: 1,000		13,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	20,27000	= 1,01350	
			Subtotal:			1,01350	1,01350
Maquinària	C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,100 /R x	102,96000	= 10,29600	
			Subtotal:			10,29600	10,29600
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01520
			COST DIRECTE				11,32470
			DESPESES INDIRECTES	15,50	%		1,75533
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,08003

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-9	P221C-0001	m3	Construcció d'atal per a desviament del curs del riu, fins a 2 m d'amplària i fins a 1 m d'alçada. Amb mitjans mecànics	Rend.: 0,750		26,71	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,040	/R x 27,08000	= 1,44427	
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x 20,27000	= 1,08107	
				Subtotal:		2,52534	2,52534
Maquinària							
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,1147	/R x 102,96000	= 15,74602	
				Subtotal:		15,74602	15,74602
Materials							
	B03E-05OH	m3	Terra tolerable Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x 4,62000	= 4,85100	
				Subtotal:		4,85100	4,85100
				COST DIRECTE			23,12236
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		3,58397
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,70633
P-10	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.	Rend.: 1,000		10,84	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x 20,27000	= 0,81080	

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		0,81080		0,81080
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	56,69000	=	8,56019
				Subtotal:		8,56019		8,56019
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,01216
				COST DIRECTE		9,38315		
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%	1,45439
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,83754		
P-11	P221H-EL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.	Rend.: 1,000		3,95		€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	20,27000	=	0,20270
				Subtotal:		0,20270		0,20270
Maquinària								
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,030	/R x	107,14000	=	3,21420
				Subtotal:		3,21420		3,21420
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00304
				COST DIRECTE		3,41994		
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%	0,53009
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,95003		

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-12	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.	Rend.: 1,000 2,71 €			
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,010 /R x	20,27000 =	0,20270	
			Subtotal:			0,20270	0,20270
Maquinària							
	C139-00LH	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,020 /R x	107,14000 =	2,14280	
			Subtotal:			2,14280	2,14280
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00304
			COST DIRECTE				2,34854
			DESPESES INDIRECTES		15,50 %		0,36402
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,71256

P-13	P2253-5479	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.	Rend.: 1,000	60,95	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,020 /R x	20,27000 =	0,40540	
				Subtotal:		0,40540	0,40540
Maquinària							

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x	84,88000	=	1,10344
				Subtotal:				1,10344
Materials								
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,420	x	21,18000	=	51,25560
				Subtotal:				51,25560
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00608
			COST DIRECTE					52,77052
			DESPESES INDIRECTES		15,50	%		8,17943
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					60,94995
P-14	P2255-.870	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 1,000			38,20	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,41000	=	4,28200
				Subtotal:				4,28200
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x	56,69000	=	6,84815
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,96000	=	1,19200
				Subtotal:				8,04015
Materials								
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	17,99000	=	20,68850
				Subtotal:				20,68850
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06423
			COST DIRECTE					33,07488
			DESPESES INDIRECTES		15,50	%		5,12661
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					38,20149
P-15	P2257-54BJ	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000			8,18	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	102,96000	=	2,67696
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x	80,16000	=	4,40880
				Subtotal:				7,08576
								7,08576

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				7,08576
DESPESES INDIRECTES 15,50 %				1,09829
COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,18405
P-16	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres.	Rend.: 1,000 0,71 €
Maquinària				
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	Unitats Preu Parcial Import
			0,006 /R x 102,96000 =	0,61776
			Subtotal:	0,61776 0,61776
COST DIRECTE				0,61776
DESPESES INDIRECTES 15,50 %				0,09575
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,71351
P-17	P2A0-4ILR	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%	Rend.: 1,000 13,14 €
Materials				
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	Unitats Preu Parcial Import
			1,000 x 11,38000 =	11,38000
			Subtotal:	11,38000 11,38000
COST DIRECTE				11,38000
DESPESES INDIRECTES 15,50 %				1,76390
COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,14390
P-18	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals Criteri d'amidament: m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.	Rend.: 1,000 23,76 €

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	1,000 /R x	20,27000 =	20,27000	
				Subtotal:		20,27000	20,27000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30405
				COST DIRECTE			20,57405
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		3,18898
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,76303
P-19	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%	Rend.: 1,000		9,56	€
Maquinària							
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,160 /R x	51,73000 =	8,27680	
				Subtotal:		8,27680	8,27680
				COST DIRECTE			8,27680
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,28290
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,55970
P-20	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	Rend.: 1,000		11,38	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Maquinària				
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,152 /R x 64,83000 = 9,85416
			Subtotal:	9,85416 9,85416
			COST DIRECTE	9,85416
			DESPESES INDIRECTES 15,50 %	1,52739
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	11,38155
P-21	P2R6-4I5N	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	Rend.: 1,000 19,45 €
Maquinària				
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,331 /R x 43,40000 = 14,36540
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024 /R x 102,96000 = 2,47104
			Subtotal:	16,83644 16,83644
			COST DIRECTE	16,83644
			DESPESES INDIRECTES 15,50 %	2,60965
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	19,44609
P-22	P2RA-1QFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	Rend.: 1,000 19,98 €

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x 11,93000 =	17,29850	
				Subtotal:		17,29850	17,29850
			COST DIRECTE				17,29850
			DESPESES INDIRECTES	15,50	%		2,68127
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,97977

P-23	P2RA-1QFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	Rend.: 1,000		28,83	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	--	--------------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x 24,96000 =	24,96000	
				Subtotal:		24,96000	24,96000
			COST DIRECTE				24,96000
			DESPESES INDIRECTES	15,50	%		3,86880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,82880

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	P2RA-IQFX	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	Rend.: 1,000 56,39 €
Materials				Unitats Preu Parcial Import
	B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,750 x 65,10000 = 48,82500
Subtotal:				48,82500 48,82500
COST DIRECTE				48,82500
DESPESES INDIRECTES				7,56788
COST EXECUCIÓ MATERIAL				56,39288
P-25	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	Rend.: 1,000 16,67 €
				Unitats Preu Parcial Import

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Materials				
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190 x 75,95000 = 14,43050
Subtotal:				14,43050
COST DIRECTE				14,43050
DESPESES INDIRECTES				2,23673
COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,66723

P-26	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	Rend.: 1,000	0,00	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040 x 0,00000 =	0,00000	
Subtotal:					0,00000	0,00000
COST DIRECTE						0,00000
DESPESES INDIRECTES				15,50 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,00000

P-27	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.	Rend.: 1,000	0,00	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	-------------	----------

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:				0,00000	0,00000
				COST DIRECTE					0,00000
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,00000
P-28	P2RA-M8VU	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	Rend.: 1,000				15,79	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials	B2RA-MA2B	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició,	1,450	x	9,43000	=	13,67350	

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus				
Subtotal:				13,67350
				13,67350
COST DIRECTE				13,67350
DESPESES INDIRECTES 15,50 %				2,11939
COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,79289
P-29	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.: 1,000 8,76 €
Materials				
Unitats Preu Parcial Import				
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600 x 4,74000 = 7,58400
Subtotal:				7,58400
				7,58400
COST DIRECTE				7,58400
DESPESES INDIRECTES 15,50 %				1,17552
COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,75952
P-30	P322-D75K	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.	Rend.: 1,000 35,68 €
Ma d'obra				
Unitats Preu Parcial Import				
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550 /R x 22,56000 = 12,40800
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500 /R x 25,57000 = 12,78500
Subtotal:				25,19300
				25,19300
Materials				
	B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada	0,150 x 1,87000 = 0,28050

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra				
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,700	x	0,48000	= 3,69600
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,002	x	422,02000	= 0,84404
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0101	x	12,76000	= 0,12888
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,040	x	2,92000	= 0,11680
			Subtotal:			5,06622	5,06622
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,62983
			COST DIRECTE				30,88905
			DESPESES INDIRECTES	15,50	%		4,78780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				35,67685
P-31	P322-D793	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.	Rend.: 1,000		44,26	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,700	/R x	22,56000	= 15,79200

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,650	/R x	25,57000	=	16,62050
				Subtotal:				32,41250
								32,41250
Materials								
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,700	x	0,48000	=	3,69600
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,050	x	2,92000	=	0,14600
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,002	x	422,02000	=	0,84404
	B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,150	x	1,87000	=	0,28050
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0101	x	12,76000	=	0,12888
				Subtotal:				5,09542
								5,09542
			DESPESES AUXILIARS					0,81031
			COST DIRECTE					38,31823
			DESPESES INDIRECTES					5,93933
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					44,25756
P-32	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.	Rend.: 1,000				32,11 €

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	22,56000	=	11,28000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	25,57000	=	11,50650	
				Subtotal:				22,78650	22,78650
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1501	x	1,87000	=	0,28069	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,030	x	2,92000	=	0,08760	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0019	x	422,02000	=	0,80184	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,2996	x	0,48000	=	3,50381	
				Subtotal:				4,67394	4,67394
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,34180
				COST DIRECTE					27,80224
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%		4,30935
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					32,11158

P-33	P3C2-4245	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.	Rend.: 1,000		71,81	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	--	--------------	---

Unitats Preu Parcial Import

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,800	/R x	25,57000	=	20,45600	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,850	/R x	22,56000	=	19,17600	
Subtotal:								39,63200	39,63200
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,9997	x	0,48000	=	1,43986	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0475	x	422,02000	=	20,04595	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,030	x	2,92000	=	0,08760	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1995	x	1,87000	=	0,37307	
Subtotal:								21,94648	21,94648
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,59448	
COST DIRECTE						62,17296			
DESPESES INDIRECTES						15,50	%	9,63681	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								71,80977	

P-34	P3J3-3C3E	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.	Rend.: 1,000	70,11	€
-------------	------------------	-----------	---	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	25,57000	=
Subtotal:							3,19625
Maquinària							
	C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,180	/R x	141,67000	=
Subtotal:							25,50060
Materials							
	B040-064V	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 400 a 800 kg de pes Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,925	x	16,60000	=
							31,95500

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				31,95500
DESPESES AUXILIARS				0,04794
COST DIRECTE				60,69979
DESPESES INDIRECTES				9,40847
COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,10826

P-35	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	16,41	€
-------------	------------------	----	---	---------------------	--------------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre		0,150	/R x	20,27000	=	3,04050	
	A0F-000B	h	Oficial 1a		0,075	/R x	25,57000	=	1,91775	
					Subtotal:				4,95825	4,95825
Materials										
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		0,105	x	87,39000	=	9,17595	
					Subtotal:				9,17595	9,17595
				DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07437
				COST DIRECTE						14,20857
				DESPESES INDIRECTES			15,50	%		2,20233
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,41090

P-36	P446-DMA6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	Rend.: 1,000	2,89	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	-------------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012 /R x	26,43000 =	0,31716
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012 /R x	22,56000 =	0,27072

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	0,58788	0,58788	
Materials							
	B44Z-0LVZ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant Criteri d'amidament: kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.	1,000	x	1,90000 =	1,90000
				Subtotal:	1,90000	1,90000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01470
				COST DIRECTE			2,50258
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,38790
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,89048
P-37	P4520-I075	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidrofug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	Rend.: 1,000			162,59 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	25,57000 =	1,30407
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	20,27000 =	4,13508
				Subtotal:		5,43915	5,43915
Maquinària							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	178,75000 =	22,34375
				Subtotal:		22,34375	22,34375
Materials							
	B06F2453N	m3	Formigó per armar amb additiu hidrofug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	107,48000 =	112,85400
				Subtotal:		112,85400	112,85400

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,13598	
				COST DIRECTE				140,77288	
				DESPESES INDIRECTES	15,50	%		21,81980	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				162,59267	
P-38	P45C1-IGXM	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,5, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	Rend.:	1,000			178,61	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	20,27000	=	6,48640	
					Subtotal:		6,48640	6,48640	
Maquinària	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	178,75000	=	23,23750	
					Subtotal:		23,23750	23,23750	
Materials	B06F2-IJKX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	122,31000	=	124,75620	
					Subtotal:		124,75620	124,75620	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,16216	
				COST DIRECTE				154,64226	
				DESPESES INDIRECTES	15,50	%		23,96955	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				178,61181	
P-39	P4B8-D6QC	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)	Rend.:	1,000			2,26	€

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,009	/R x	22,56000	=	0,20304	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,011	/R x	25,57000	=	0,28127	
				Subtotal:				0,48431	0,48431
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,012	x	2,19000	=	0,02628	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.	1,000	x	1,44140	=	1,44140	
				Subtotal:				1,46768	1,46768
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00726
			COST DIRECTE						1,95925
			DESPESES INDIRECTES			15,50	%		0,30368
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,26294

P-40	P4B8-D6QE	kg	Armatura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escriu d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)	Rend.: 1,000			2,32	€
-------------	------------------	----	--	---------------------	--	--	-------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista		0,010	/R x	22,56000 =	0,22560
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista		0,012	/R x	25,57000 =	0,30684
Subtotal:						0,53244	0,53244
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		0,012	x	2,19000 =	0,02628

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500SD, de límit elàstic ≥ 500 N/mm ² Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.	1,000	x	1,44140	=	1,44140
Subtotal:								1,46768
DESPESES AUXILIARS								0,00799
COST DIRECTE								2,00811
DESPESES INDIRECTES								0,31126
COST EXECUCIÓ MATERIAL								2,31936
P-41	P4B9-D6R6	m2	Armatura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	Rend.: 1,000				4,61 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	22,56000	=	0,49632
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	25,57000	=	0,56254
Subtotal:								1,05886
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,018	x	2,19000	=	0,03942
	B0B8-1088	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,200	x	2,40000	=	2,88000
Subtotal:								2,91942
DESPESES AUXILIARS								0,01588
COST DIRECTE								3,99416
DESPESES INDIRECTES								0,61910
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4,61326

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-42	P4P30000	m	Biga prefabricada de formigó, tipus TL 65 amb armadures pretesades, de 65 cm de cantell, de 14m de longitud total inclòs transport a l'obra.	Rend.: 1,000		292,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R x	20,27000 =	10,13500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250 /R x	25,57000 =	6,39250	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,250 /R x	27,08000 =	6,77000	
				Subtotal:		23,29750	23,29750
Maquinària							
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,250 /R x	57,00000 =	14,25000	
				Subtotal:		14,25000	14,25000
Materials							
	B4PA1U01	u	Biga prefabricada de formigó, tipus TL 65 amb armadures pretesades, de 65 cm de cantell, de 14m de longitud total inclòs transport a l'obra. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000 x	215,33000 =	215,33000	
				Subtotal:		215,33000	215,33000
				COST DIRECTE			252,87750
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		39,19601
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			292,07351
P-43	P4ZB-3HKH	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat Criteri d'amidament: dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000		30,36	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,030 /R x	20,27000 =	0,60810	
				Subtotal:		0,60810	0,60810
Materials							
	B4P8-0KX7	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000 x	25,67000 =	25,67000	
				Subtotal:		25,67000	25,67000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00912
				COST DIRECTE			26,28722
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		4,07452
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,36174

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-44	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.	Rend.: 1,000 10,68 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x 20,27000 = 3,04050
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150 /R x 25,57000 = 3,83550
				Subtotal: 6,87600 6,87600
Materials				
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,200 x 1,03000 = 2,26600
				Subtotal: 2,26600 2,26600
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,10314
				COST DIRECTE 9,24514
				DESPESES INDIRECTES 15,50 % 1,43300
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 10,67814
P-45	P7B1-6Q50	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	Rend.: 1,000 3,48 €
				Unitats Preu Parcial Import
Ma d'obra				
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040 /R x 25,57000 = 1,02280
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020 /R x 22,56000 = 0,45120
				Subtotal: 1,47400 1,47400
Materials				
	B7B1-0KPK	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100 x 1,38000 = 1,51800
				Subtotal: 1,51800 1,51800

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,02211
COST DIRECTE							3,01411
DESPESES INDIRECTES				15,50	%		0,46719
COST EXECUCIÓ MATERIAL							3,48130
P-46	P7Z3-FHSN	m	Element separador amb tira de poliestirè expandit, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 60 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locada amb morter adhesiu Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000		1,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,025	/R x	25,57000 =	0,63925
	A0D-0007	h	Manobre	0,013	/R x	20,27000 =	0,26351
				Subtotal:		0,90276	0,90276
Materials							
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1197	x	0,38000 =	0,04549
	B7C26-FGW	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,3 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1103	x	6,33000 =	0,69820
				Subtotal:		0,74369	0,74369
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,01354
COST DIRECTE							1,65999
DESPESES INDIRECTES				15,50	%		0,25730
COST EXECUCIÓ MATERIAL							1,91729
P-47	P913-3D91	m3	Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra seleccionada de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície existent. No s'inclou dins d'aquest criteri el subministrament de les terres necessàries per a l'execució de la partida.	Rend.: 1,000		9,45	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	20,27000 =	1,01350

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				1,01350			1,01350
Maquinària							
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	80,16000	= 3,20640
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,030	/R x	80,83000	= 2,42490
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	57,24000	= 1,43100
Subtotal:				7,06230			7,06230
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,050	x	1,76000	= 0,08800
Subtotal:				0,08800			0,08800
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,01520
COST DIRECTE							8,17900
DESPESES INDIRECTES				15,50	%		1,26775
COST EXECUCIÓ MATERIAL							9,44675
P-48	P934-ELAF	m3	Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM I/IB-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.	Rend.: 1,000			56,94 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,099	/R x	20,27000	= 2,00673
Subtotal:						2,00673	2,00673
Maquinària							
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0025	/R x	57,24000	= 0,14310
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,027	/R x	80,83000	= 2,18241
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,039	/R x	80,16000	= 3,12624
Subtotal:						5,45175	5,45175
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,025	x	1,76000	= 0,04400

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B035-05NZ	m3	Conglomerat de grava-ciment GC20, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central Criteri d'amidament: Unitat d'amidament la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	39,78000	= 41,76900
			Subtotal:			41,81300	41,81300
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03010
			COST DIRECTE				49,30158
			DESPESES INDIRECTES	15,50	%		7,64175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				56,94333
P-49	P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	Rend.: 1,000			10,35 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,290 /R x	21,41000	= 6,20890	
			Subtotal:		6,20890		6,20890
Maquinària	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,290 /R x	9,18000	= 2,66220	
			Subtotal:		2,66220		2,66220
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09313
			COST DIRECTE				8,96423
			DESPESES INDIRECTES	15,50	%		1,38946
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,35369
P-50	P9GG-4YGN	m3	Paviment de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, sense additius, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat Criteri d'amidament: m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat	Rend.: 1,000			142,88 €

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
lateral, en el cas que sigui necessari.									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	20,27000	=	4,05400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,067	/R x	25,57000	=	1,71319	
				Subtotal:				5,76719	5,76719
Maquinària									
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x	86,62000	=	2,85846	
				Subtotal:				2,85846	2,85846
Materials									
	B06B-12QJ	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	109,52000	=	114,99600	
				Subtotal:				114,99600	114,99600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08651
				COST DIRECTE					123,70816
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%		19,17476
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					142,88292

P-51	P9Z0-4ZGH	m	Acabat de junt de dilatació de paviment sobre estructura, amb perfil de neoprè armat, de 100 mm de recorregut com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de perfil de junt col·locat amb fixacions si n'hi ha, mesurat segons les especificacions de la DT. Dins d'aquest criteri no s'inclou el material adhesiu que s'utilitzi com a llit del perfil o com a transició lateral. Aquest element s'especifica a la família d'elements auxiliars per a paviments.	Rend.: 1,000		432,66	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	--	---------------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,330	/R x	25,57000 =	34,00810
	A03-FEPX	h	Cap de colla	1,330	/R x	27,08000 =	36,01640
				Subtotal:		70,02450	70,02450
Maquinària							
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	1,330	/R x	4,12000 =	5,47960
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,8893	/R x	15,54000 =	13,81972
	CZ15-00E5	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	1,330	/R x	15,08000 =	20,05640

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200-H7D4	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	0,050	/R x	560,00000	=	28,00000
					Subtotal:			67,35572
								67,35572
	Materials							
	B0AP-07IO	u	Tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volanderes, beina de PVC, base roscada i tap, per a fixació mecànica de junt de dilatació extern Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	10,700	x	8,84000	=	94,58800
	B7JC-0HPM	m	Perfil de neoprè armat amb membrana flexible per a un recorregut màxim de 60 mm per a junt de dilatació exterior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	134,84000	=	141,58200
					Subtotal:			236,17000
								236,17000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,05037
			COST DIRECTE					374,60059
			DESPESES INDIRECTES		15,50	%		58,06309
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					432,66368
P-52	P9Z3-DP6M	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	Rend.: 1,000				5,40 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	22,56000	=	0,49632
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	25,57000	=	0,56254
					Subtotal:			1,05886
								1,05886
	Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0184	x	2,19000	=	0,04030
	B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,200	x	2,97000	=	3,56400
					Subtotal:			3,60430
								3,60430

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01588
				COST DIRECTE			4,67904
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		0,72525
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,40429
P-53	PBB1-HB40	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 114 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau	Rend.: 1,000		147,98	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x 25,57000 =	7,67100	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x 20,27000 =	6,08100	
				Subtotal:		13,75200	13,75200
Maquinària							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,120	/R x 84,88000 =	10,18560	
				Subtotal:		10,18560	10,18560
Materials							
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x 85,90000 =	17,18000	
	BBM6-H6C5	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 114 mm de diàmetre, amb 4 pernscats d'ancoratge roscats Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 86,80000 =	86,80000	
				Subtotal:		103,98000	103,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20628
				COST DIRECTE			128,12388
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		19,85920
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			147,98308
P-54	PBBH-DVGL	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.	Rend.: 1,000		74,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x 22,56000 =	6,76800	

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,43000	= 7,92900
					Subtotal:		14,69700
							14,69700
			Materials				
	BBME-0RV	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	49,78000	= 49,78000
					Subtotal:		49,78000
							49,78000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,22046
			COST DIRECTE				64,69746
			DESPESES INDIRECTES		15,50	%	10,02811
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				74,72556
P-55	PD4ZZ050	u	Subministre i col·locació de broc prefabricat de formigó en massa per a tub de formigó de DN400mm, amb totes les feines adients.	Rend.: 1,000			176,13 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,100	/R x	27,08000	= 2,70800
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	21,41000	= 10,70500
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,57000	= 12,78500
					Subtotal:		26,19800
							26,19800
			Maquinària				
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x	51,73000	= 10,34600
					Subtotal:		10,34600
							10,34600
			Materials				
	BD4PZ050	u	Broc prefabricat de formigó armat per a tub de formigó de DN400, segons plànols	1,000	x	115,95000	= 115,95000
					Subtotal:		115,95000
							115,95000
			COST DIRECTE				152,49400
			DESPESES INDIRECTES		15,50	%	23,63657
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				176,13057
P-56	PD5FZHB38	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm ² , consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants Criteri d'amidament: m de llargària mesurat sobre el terreny.	Rend.: 1,000			27,65 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070	/R x	25,57000	=	1,78990	
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	20,27000	=	1,41890	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,035	/R x	21,41000	=	0,74935	
Subtotal:								3,95815	3,95815
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,080	/R x	80,83000	=	6,46640	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x	56,69000	=	1,19616	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x	64,02000	=	0,41613	
Subtotal:								8,07869	8,07869
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,001	x	422,02000	=	0,42202	
	B069-14L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,126	x	89,26000	=	11,24676	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,022	x	2,19000	=	0,04818	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,067	x	0,48000	=	0,03216	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,020	x	2,92000	=	0,05840	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,050	x	1,87000	=	0,09350	
Subtotal:								11,90102	11,90102
COST DIRECTE									23,93786
DESPESES INDIRECTES						15,50	%		3,71037
COST EXECUCIÓ MATERIAL									27,64823

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-57	PD5M-50UI	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=100 mm Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.	Rend.: 1,000	10,63	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,070 /R x	20,27000 =	1,41890	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,140 /R x	25,57000 =	3,57980	
				Subtotal:		4,99870	4,99870
Materials							
	BD50-0LK2	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 100 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050 x	3,93000 =	4,12650	
				Subtotal:		4,12650	4,12650
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07498
				COST DIRECTE			9,20018
				DESPESES INDIRECTES	15,50 %		1,42603
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,82621
P-58	PD70ZIGYB	m	Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:4, solera de 25 cm, rebliment per sobre de generatriu superior de 30cm, tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.	Rend.: 1,000	191,01	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1729 /R x	21,41000 =	3,70179	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,019 /R x	27,08000 =	0,51452	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,086 /R x	25,57000 =	2,19902	
				Subtotal:		6,41533	6,41533

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Maquinària				
	C200-00DR	h	Vibrador d'agulla	0,0438 /R x 1,41000 = 0,06176
	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,02195 /R x 17,73000 = 0,38917
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,0645 /R x 62,93000 = 4,05899
			Subtotal:	4,50992
Materials				
	BD74-0LHG	m	Tub de formigó de diàmetre 40 cm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050 x 17,15000 = 18,00750
	B069-14H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,650 x 80,56000 = 132,92400
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM I/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,030 x 117,29710 = 3,51891
			Subtotal:	154,45041
			COST DIRECTE	165,37566
			DESPESES INDIRECTES 15,50 %	25,63323
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	191,00889

P-59	PGB2AUMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	Rend.: 1,000	436,69	€
-------------	------------------	----------	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000 /R x 21,41000 =	42,82000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000 /R x 25,57000 =	51,14000	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,500 /R x 27,08000 =	13,54000	
			Subtotal:		107,50000	107,50000
Maquinària						
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,250 /R x 62,93000 =	15,73250	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,500 /R x 30,91000 =	15,45500	
	C15L-14JW	h	Furgoneta de 3500 kg	0,500 /R x 8,12000 =	4,06000	

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	35,24750		35,24750
Materials							
	BBM2UMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclos elements de fixació, material auxiliar	1,000	x	235,34000	= 235,34000
				Subtotal:	235,34000		235,34000
				COST DIRECTE			378,08750
				DESPESES INDIRECTES	15,50	%	58,60356
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			436,69106
P-60	PGBAUMA4	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, index de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i amb placa per fixació mecànica, tipus BEAM N2 S2R de AVF o equivalent, inclos elements de fixació, material auxiliar	Rend.: 1,000			175,04 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,250	/R x	27,08000	= 6,77000
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	21,41000	= 10,70500
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,57000	= 12,78500
				Subtotal:		30,26000	30,26000
Maquinària							
	CZ15-00E5	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	0,250	/R x	15,08000	= 3,77000
	C15L-14JW	h	Furgoneta de 3500 kg	0,250	/R x	8,12000	= 2,03000
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,250	/R x	4,12000	= 1,03000
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,125	/R x	62,93000	= 7,86625
				Subtotal:		14,69625	14,69625
Materials							
	BBM2UMA4	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, index de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat	1,000	x	106,59000	= 106,59000

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 2 m i amb placa per fixació mecànica, tipus BEAM N2 S2R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	
			Subtotal:	106,59000
			COST DIRECTE	151,54625
			DESPESES INDIRECTES 15,50 %	23,48967
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	175,03592
P-61	PPA91001	PA	Partida d'abonament íntegre per la realització de prova de càrrega d'un pont de fins a 35 m de llum, la instrumentalització, el lloguer dels camions necessaris, i tot el suport necessari segons indicacions de la direcció d'obra.	Rend.: 1,000 2.136,75 €
			COST DIRECTE	1.850,00000
			DESPESES INDIRECTES 15,50 %	286,75000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.136,75000
P-62	PR32-8RYL	m3	Col·locació de còdols de riera de 150 a 300mm, col·locat en fresc. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000 241,75 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	0,250 /R x 27,08000 = 6,77000
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,500 /R x 25,57000 = 89,49500
	A0E-000A	h	Manobre especialista	3,500 /R x 21,41000 = 74,93500
			Subtotal:	171,20000
			Materials	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,200 x 1,36000 = 0,27200
	B033Z230	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 150 a 300 mm	0,600 x 25,07000 = 15,04200
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000 x 0,48000 = 0,48000
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,250 x 89,26000 = 22,31500
			Subtotal:	38,10900

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		209,30900	
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %	32,44290
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		241,75190	
P-63	PR36-8RV1	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000		36,35	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070 /R x	31,09000 =	2,17630	
				Subtotal:		2,17630	2,17630
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845 /R x	56,69000 =	4,79031	
				Subtotal:		4,79031	4,79031
Materials							
	BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,155 x	21,19000 =	24,47445	
				Subtotal:		24,47445	24,47445
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %	0,03264
				COST DIRECTE		31,47370	
				DESPESES INDIRECTES		15,50 %	4,87842
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,35213	
P-64	PR3D-FIER	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000		1,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,001 /R x	31,09000 =	0,03109	
				Subtotal:		0,03109	0,03109
Maquinària							
	CR30-009H	h	Tractor sobre pneumàtics, amb escampadora de fem	0,001 /R x	36,97000 =	0,03697	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0003 /R x	84,88000 =	0,02546	
	CR20-007M	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de fresatge i corró compactador i d'una amplària de treball de 0,6 a 1,19	0,0012 /R x	30,49000 =	0,03659	

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		m		
			Subtotal:	0,09902
				0,09902
	Materials			
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,0263 x 44,18000 = 1,16193
			Subtotal:	1,16193
				1,16193
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,00047
			COST DIRECTE	
				1,29251
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %
				0,20034
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,49284
P-65	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	Rend.: 1,000
				4,83 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,004 /R x 35,03000 = 0,14012
			Subtotal:	0,14012
				0,14012
	Maquinària			
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,050 /R x 80,83000 = 4,04150
			Subtotal:	4,04150
				4,04150
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,00210
			COST DIRECTE	
				4,18372
			DESPESES INDIRECTES	15,50 %
				0,64848
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,83220
P-66	PRA1-DOEV	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000
				2,02 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,002 /R x 35,03000 = 0,07006
			Subtotal:	0,07006
				0,07006
	Maquinària			
	C152-003B	h	Camió grua	0,001 /R x 59,78000 = 0,05978
	CR70-00BV	h	Hidrosebradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,001 /R x 40,09000 = 0,04009
			Subtotal:	0,09987
				0,09987

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,002	x	1,76000	=	0,00352
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,030	x	5,66000	=	0,16980
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	1,13000	=	0,22600
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,035	x	19,31000	=	0,67585
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,015	x	7,07000	=	0,10605
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,045	x	8,91000	=	0,40095
				Subtotal:			1,58217	1,58217
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00105
				COST DIRECTE				1,75315
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%	0,27174
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,02489
P-67	XPSIAP000	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	Rend.: 1,000				1.980,00 €
				COST DIRECTE				1.714,28571
				DESPESES INDIRECTES		15,50	%	265,71429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.980,0000

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 51

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
XPA000SA	pa		Partida alçada a justificar per a la reposició de serveis afectats durant l'execució de les obres	Rend.: 1,000	3.500,00 €
				COST DIRECTE	3.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.500,0000
XPA000SS	pa		Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000	4.850,00 €
				COST DIRECTE	4.850,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	4.850,0000

ANNEX NÚM. 9. ARQUEOLOGIA

ANNEX NÚM. 9:ARQUEOLOGIA

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. PROPOSTA D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA	2

1. INTRODUCCIÓ

L'àmbit del projecte es troba en una zona susceptible de trobar elements d'interès històric per localitzar-se dins de l'**Àmbit 1 d'expectativa arqueològica** segons es defineix a l'article 315 del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Vic.

Aquesta zona es correspon amb la ciutat antiga, els elements i els edificis d'interès patrimonial inclosos en el Catàleg de béns a protegir, les masies, els edificis religiosos i el seu entorn, les necròpolis, els jaciments arqueològics i els espais d'activitat antròpica preferencial (rius, torrents, camins antics i turons testimoni), de tot el terme municipal de Vic.

Per aquestes condicions, es requereix la redacció d'una proposta arqueològica de seguiment dels moviments de terres previstos durant la construcció del pas, d'acord amb la reglamentació vigent de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya (Decret 78/2002 de 5 de març).

A més, en el pressupost d'execució de les obres s'han previst unes partides per a les tasques de seguiment arqueològic preventiu pels moviments i les extraccions de terra que afectin al subsol.

2. PROPOSTA D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA

A continuació s'adjunta la Proposta d'Intervenció Arqueològica del pas sobre el riu Gurri a Vic.



**ANTONIA
DIAZ
CARVAJAL**

Firmado
digitalmente por
ANTONIA DIAZ
CARVAJAL
Fecha: 2024.05.29
13:01:06 +02'00'

**PROPOSTA D'INTERVENCIÓ ARQUEOLÒGICA:
PAS SOBRE EL RIU GURRI
VIC, OSONA**

Antònia Díaz-Carvajal
Maig - 2024



**Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024**

PROPOSTA

CONTINGUTS

FITXA TÈCNICA.....	3
1. INTRODUCCIÓ	4
2. SITUACIÓ I DESCRIPCIÓ DEL LLOC.....	4
3. L'ENTORN PATRIMONIAL.....	7
4. ANTECEDENTS HISTÒRICS DE LA ZONA.....	10
5. ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS DEL LLOC	14
6. MOTIVACIÓ, PROPOSTA I OBJECTIUS	15
7. MÈTODE	18
8. TEMPS D'EXECUCIÓ	18
9. EQUIP DE PERSONAL	19
10. BIBLIOGRAFIA.....	19

**Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024**

PROPOSTA

FITXA TÈCNICA

Lloc de la intervenció: camí de Vic a Santa Eugènia de Berga en el seu pas pel riu Gurri

Població, comarca: Vic, Osona

Coordenades: UTM 31N/ETR S89 439051, 4640078; 484 msnm

Promoció: AJUNTAMENT DE VIC

Projecte: ABM Consulting

Proposta arqueològica: Antònia Díaz-Carvajal (IN SITU, SCP)

Tipus intervenció: preventiva terrestre

Activitat: seguiment / control

Dates: 2024

Resum: es presenta una proposta d'intervenció arqueològica vinculada al projecte d'obres de substitució de l'actual passera sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga. La intervenció se centrarà en el seguiment directe per part d'un tècnic arqueòleg dels moviments de terra derivats de les obres de construcció del nou pas.

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

1. INTRODUCCIÓ

S'ha redactat un projecte on es descriuen les obres de construcció d'un nou pas sobre el riu Gurri en el camí que va de Vic a Santa Eugènia de Berga.

Es pretén substituir l'actual pas, una construcció de la segona meitat del segle XX que no té protecció patrimonial especial. Travessa el riu Gurri seguint el camí ral tradicionalment documentat des de l'edat mitjana, essent doncs una antiga via de comunicació que avui dia és encara utilitzada. El camí es troba inventariat amb la fitxa de codi 605 en el **Pla de camins** aprovat per la Diputació de Barcelona. El seu entorn és considerat **zona d'expectativa arqueològica d'àmbit 1** per la presència antròpica des d'època romana en ser una de les zones d'accés de la ciutat antiga. A més, el Catàleg de Béns Protegits del Terme Municipal de Vic contempla la fitxa **Xarxa de camins rurals** amb codi de classificació N 000 002 i catalogació de **Patrimoni ambiental-paisatgístic**.

Per aquestes condicions es requereix la redacció d'una proposta arqueològica de seguiment dels moviments de terres previstos durant la construcció del pas, d'acord amb la reglamentació vigent de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya (Decret 78/2002 de 5 de març).

2. SITUACIÓ I DESCRIPCIÓ DEL LLOC

El pas que es vol eliminar és una obra dels anys seixanta del segle passat de titularitat pública que fa de partió entre els municipis de Vic i de Santa Eugènia de Berga. Està situat en l'antic camí ral que orientat nord-sud va de Vic a Santa Eugènia. És un camí de terra sense tractar fins al PQ 1+200 i de formigó fins al final. Travessa el riu Gurri mitjançant una estructura de formigó que deixa passar l'aigua per sota de nou tubs, sis de 70 cm de diàmetre i tres de 60 cm. Té una llargada de 12 m i una amplada de 3,9 m i no disposa de baranes ni voreres. El seu estat de conservació és bo en general.

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

El vial on s'hi troba el pas ha patit moltes reparacions al llarg del temps i resta perdut en algun tram, però conserva alguns fragments de paviment de llosa i murets de contenció que el limitaven.

La zona es localitza a la part central de la Plana de Vic, a l'extrem oriental de la Depressió Central Catalana representada geològicament per un substrat rocós de materials margosos de color gris. El pas s'emplaça sobre una capa de terres remogudes abocades previsiblement sobre el substrat resistent per anivellar-la amb la rasant del camí que travessa. El substrat rocós es pot testificar de forma directa tant a la llera del terreny com als desnivells més propers pel costat nord del traçat del riu. Segons consta en l'estudi geotècnic firmat per l'empresa LOSTEC en el costat nord del pas la prospecció de terres va registrar diversos fragments ceràmics.

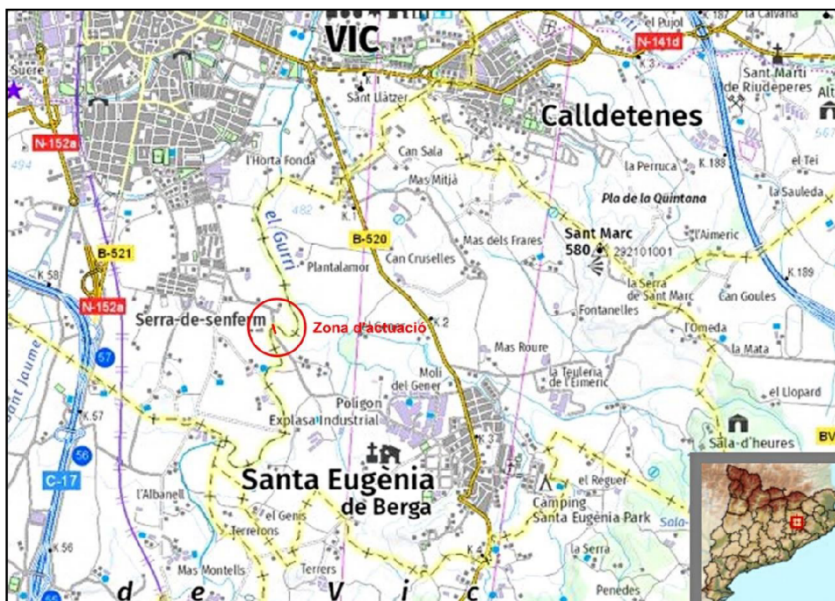


Figura 1. Plànol de situació. Se senyala amb un cercle vermell el lloc de la intervenció (ICC)

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA



Figura 2. Ortofoto del lloc (ICC)



Figura 3. Aspecte de la passera que es vol substituir

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

3. L'ENTORN PATRIMONIAL

El lloc afectat s'emplaça en una zona agrícola on predominen les masies com a elements patrimonials catalogats:

- **Can Baixeres** (*fitxa K 012 del Catàleg de Masies i Cases Rurals en sòl no urbanitzable del terme municipal de Vic*). Cos compacte de planta rectangular amb diversos adossats que data aproximadament del segle XVI amb una reforma important als anys trenta del segle XX.
- **Cal Rei** (*fitxa K 011 del Catàleg de Masies i Cases Rurals en sòl no urbanitzable del terme municipal de Vic*). Cos de planta rectangular amb adossats datada en el segle XIX.
- **La Tolosa Vella o Tolosa de Baix** (*fitxa K 007 del Catàleg de Masies i Cases Rurals en sòl no urbanitzable del terme municipal de Vic*). Són dos volums adossats construïts al segle XIX.
- **Can Sustantó** (*fitxa K 003 del Catàleg de Masies i Cases Rurals en sòl no urbanitzable del terme municipal de Vic*). Masia del segle XIX de planta rectangular restaurada als anys seixanta i vuitanta del segle XX.
- **La Casanova Torre de Benages** (*fitxa K 016 del Catàleg de Masies i Cases Rurals en sòl no urbanitzable del terme municipal de Vic*). Casa de planta quadrada construïda als anys setanta del segle XX.
- **La Torre de Benages** (*fitxa K 017 del Catàleg de Masies i Cases Rurals en sòl no urbanitzable del terme municipal de Vic*). Edificació de planta rectangular construïda l'any 2002 damunt les restes enderrocades d'una casa anterior.

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

- **Can Rita** (*Mapa de Patrimoni Cultural de la Diputació de Barcelona: Santa Eugènia de Berga*). Masia del segle XVIII-XX amb un cos original de planta quadrada.
- **Mas Susentó o Casanova de Plantalamor** (*Mapa de Patrimoni Cultural de la Diputació de Barcelona: Santa Eugènia de Berga*). Edifici del segle XVIII de planta basilical que passà d'antiga masoveria a casa residencial.
- **Molí de Plantalamor** (*Mapa de Patrimoni Cultural de la Diputació de Barcelona: Santa Eugènia de Berga*). Va ser una masoveria o dependència tradicional del mas amb estructures que reemplacen un molí del segle XII, però bé que no es descarta que originalment fos un forn ceràmic perquè el tipus d'arcada que es conserva permet incloure'l en aquesta tipologia.

Altres elements patrimonials són obres relacionades amb el mateix entorn:

- **Pou i canal de la sínia de can Pol** (*Mapa de Patrimoni Cultural de la Diputació de Barcelona: Santa Eugènia de Berga*). Pou de maons del segle XVIII-XIX que funcionava per treure aigua per regar. De la sínia, pràcticament no queden restes.
- **Font de la Noguera** (*Mapa de Patrimoni Cultural de la Diputació de Barcelona: Santa Eugènia de Berga*). Font de tres cossos amb una portella en el central datada entre els segles XVI-XX.

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA



Figura 4. Font de la Noguera. (Diputació de Barcelona)



Figura 5. Moli de Plantalamor (Diputació de Barcelona)

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

4. ANTECEDENTS HISTÒRICS DE LA ZONA

Prèvia al pas que es preveu eliminar, hi havia una antiga palanca coneguda com a Palanca dels Taradells feta de dues bigues de roure amb una llargada de 9-10 m. A pocs metres aigües avall de l'actual pas, en queda tres testimonis en forma de forats excavats a la roca d'entre 30-40 cm que servien per encabir-hi els pilars de fusta. La palanca estava collada amb cadenes a les voreres. El diccionari de Madoz, editat el 1850 en parla amb les següents paraules: *per a facilitar el pas del riu (Gurri) hi ha un pont de fusta en el camí carreter que des de Vic condueix a Santa Eugènia i Taradell.*



Figura 6. Al fons de la imatge s'observa la passera que es vol enderrocar. En primer terme, amb una línia vermella se senyala el lloc on s'ubicava una antiga passera de bigues de fusta

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA



Figura 7. Se senyala el forat de pal que servia per subjectar la biga de fusta en l'extrem est d'una antiga passera



Figura 8. Detall del forat de pal est amb restes de fusta de la biga

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA



Figura 9. Detall del forat de pal ubicat al centre del riu, també amb restes de fusta de la biga al seu interior

Pel que fa al camí ral on s'hi troba el pas, tot i la dificultat de datar-lo cronològicament, es pot dir que aquest vial tradicional es documenta des de l'edat mitjana, essent una via de comunicació que encara avui dia és molt utilitzada. Una proposta d'arranjament d'aquest espai va tenir lloc el 1891. En aquest any, l'Ajuntament de Vic va exposar als representants dels municipis veïns, entre ells Santa Eugènia de Berga, la necessitat de crear una xarxa de camins que possibilités la comunicació entre poblacions. Es pretenia demanar a la Diputació de Barcelona la construcció de dues carreteres, una aprofitant en camí de Vic a Taradell que creuant el Gurri s'iniciaria a la Torre de Benages i Gracià, passant per Santa Eugènia i fins a Taradell pel Puigsacos. I una segona via que havia d'unir Vic amb Villaleons, però cap dels dues propostes es va arribar a materialitzar. El camí sí que va ser arranjat diverses vegades amb motiu dels aiguats del 1940 i també el 1965 en el tram comprès entre la passarel·la sobre el Gurri i la Casanova de Plantalamor. No va ser fins a mitjans de la segona dècada del segle XX que el Govern Civil i la Diputació de Barcelona van contribuir a la millora de les comunicacions de Santa Eugènia. El 25 de setembre de 1914 la *Jefatura d'Obras Públicas* del Govern Civil va

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

pagar les expropiacions dels terrenys afectats per la construcció de la carretera de Vic a Taradell, també coneguda com a carretera d'Arbúcies, posterior B-520.

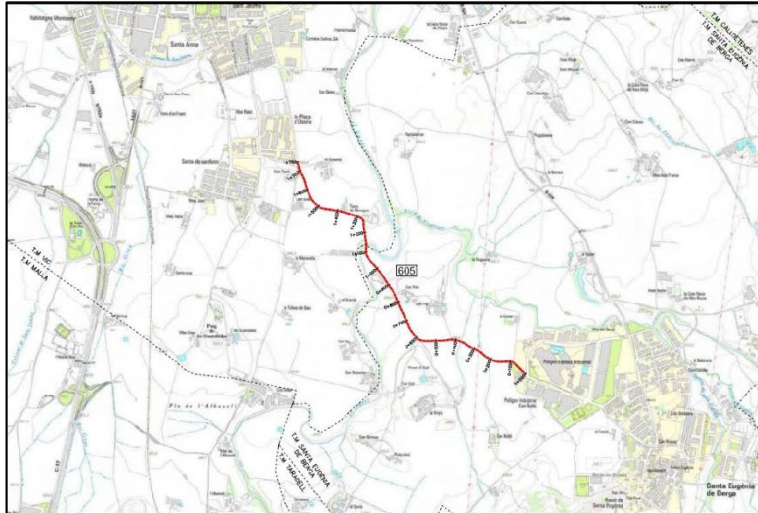


Figura 10. Traçat del camí ral des de Santa Eugènia de Berga a Vic



Figura 11. Tram de l'antic camí ral de Vic a Taradell

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

5. ANTECEDENTS ARQUEOLÒGICS DEL LLOC

No es coneixen intervencions arqueològiques en el lloc afectat.

Per situar-se la intervenció en un antic camí, cal considerar com explica Jaume Font, que l'inici de la trama viària catalana, en general, i de l'osonenca, en particular, pot tenir un origen romà. S'admet que les vies romanes s'adaptaren a la disposició del relleu configurant una trama viària que tenia una gran coherència geogràfica, fet que explica la seva persistència històrica. En aquest context, al costat d'una via romana, se situava la necròpolis romana de Can Colomer Munmany, al nord del lloc de l'excavació.

Aproximadament a mig km a l'oest del pas, es localitza una zona classificada com a jaciment arqueològic conegut com a **Teuleria de l'Albanell** (*fitxa JA79 del Catàleg de Masies i Cases Rurals en sòl no urbanitzable del terme municipal de Vic*). El jaciment correspon a unes troballes superficials de ceràmica, en un camp de conreu del mas. Es tractava de diversos fragments de ceràmica campaniana, una vora de vas ibèric sense decorar, fragments grisos fets a torn, un fragment de vidre i una peça triangular de ferro. L'any 1985 es va trobar una peça cilíndrica de gres local sense inscripció que pot correspondre a un mil·liari d'època romana.

A 1,3 km al nord, hi havia la **Capella de Sant Jaume dels Malalts** i l'Hospital de **Leprosos** (*Codi de Classificació M 459 033 del Catàleg de Béns Protegits del Terme Municipal de Vic. Zona Arqueològica*). Església documentada des del 1210 que es trobava dins l'antic terme de Vic, al costat del camí ral que pujava del Congost, a 2 km del centre històric amb un hospital annex vers el torrent de Sant Jaume, on els leprosos nats en territori d'Osona s'hi albergaven.

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

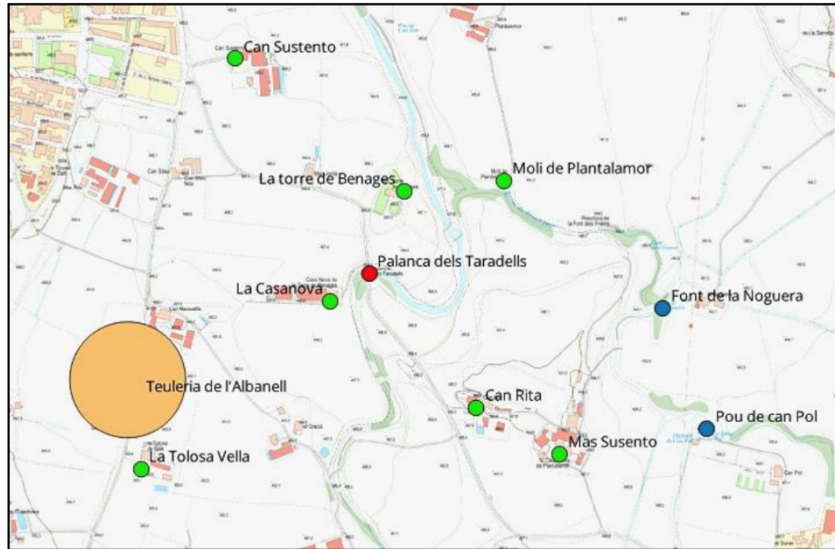


Figura 12. Entorn patrimonial del lloc afectat: en color verd les masies, en color blau altres elements patrimonials i en color taronja la zona d'expectació arqueològica.

6. MOTIVACIÓ, PROPOSTA I OBJECTIUS

Actualment, el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga travessa el riu Gurri a través d'una passera inundable formada per una bateria de 9 tubs de formigó que tenen poca capacitat i queden sobrepassats per avingudes d'alta recurrència. Així mateix, els tubs s'obturen amb facilitat i provoquen que l'aigua quedi embassada i es converteixi en un vessador.

Aquest pas l'utilitzen amb molta freqüència els treballadors de Vic que es desplacen fins al polígon de Santa Eugènia de Berga, sigui a peu o en bicicleta.

El juliol de 2017, l'Ajuntament de Vic va redactar el *Projecte executiu de millora de la connectivitat de la palanca del camí de Vic a Santa Eugènia de Berga i recuperació del*

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

bosc de ribera del marge esquerre del riu Gurri. El projecte millorava la capacitat hidràulica del pas, passant de 2,54 m³/s a 6,83 m³/s. Es va considerar que calia dissenyar una passera per a un cabal major, plantejada en el projecte redactat el desembre de 2023 *Projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic* que permet desguassar com a mínim 22,38 m³/s, corresponent a la màxima crecuda ordinària.

La solució és la construcció d'un nou pont sense voreres de 5,35 m d'amplada i 13,5 m de llum entre les línies de suport de les bigues. Les obres s'iniciaran amb l'esbrossada dels terrenys on s'ubicarà la nova estructura, inclosa l'arrencada i tala dels arbres situats en aquest àmbit.

Les feines de moviment de terres consistiran en l'excavació dels terrenys dels marges fins a la profunditat necessària per retirar la terra vegetal. Posteriorment es procedirà a l'excavació de les dues sabates dels estreps del pont que arribaran fins a 1 m de fondària respecte a la llera natural, corresponent a l'estrat resistent.

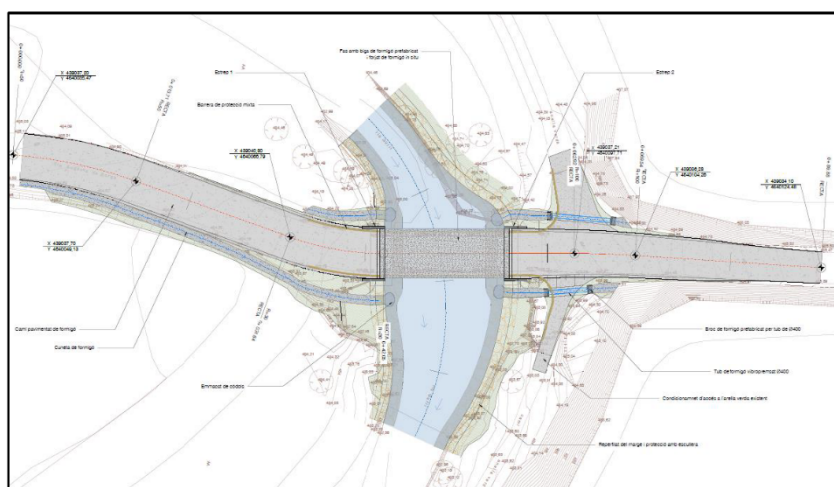


Figura 13. Planta general. Ajuntament de Vic

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

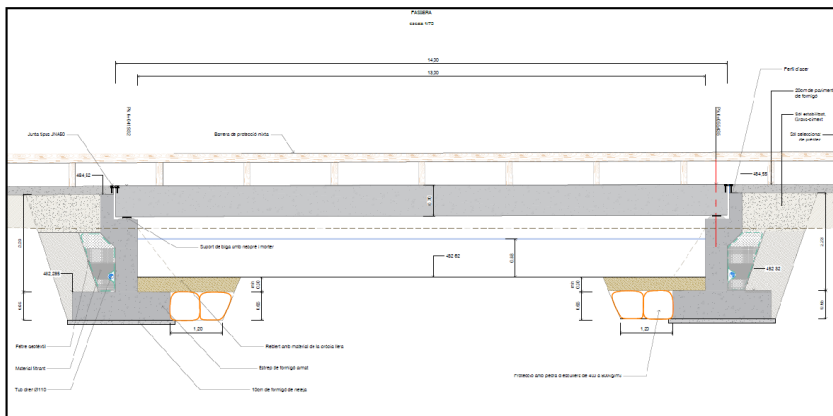


Figura 14. Secció del nou pont. Ajuntament de Vic

El lloc afectat està situat en un antic camí i sotmès al Catàleg de Béns Protegits del Terme Municipal de Vic, fitxa **Xarxa de camins rurals** amb codi de classificació N 000 002 i catalogació de **Patrimoni ambiental-paisatgístic**. També està inventariat amb la fitxa de codi 605 en el **Pla de camins** aprovat per la Diputació de Barcelona. El seu entorn és considerat **zona d'expectativa arqueològica d'àmbit 1** per la presència antròpica des d'època romana en ser una de les zones d'accés de la ciutat antiga.

Es proposa una intervenció arqueològica de seguiment i control dels moviments i rebaixos de terres, d'acord amb el projecte arquitectònic. L'objectiu de la intervenció és la documentació i registre de qualsevol vestigi arqueològic.

La intervenció serà de caràcter preventiu, d'acord amb el que dictamina el Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya (DOGC 3594, de 13-05-2002). En el cas que es localitzin restes durant els treballs, s'aturaran els rebaixos en aquell punt i s'informarà de la seva existència al Servei d'Arqueologia i Paleontologia, i a la Direcció Facultativa.

Un cop finalitzats els treballs d'excavació, es redactarà el corresponent informe d'afectació i memòria científica, on es presentaran els estudis de les restes aparegudes susceptibles de ser considerades d'interès patrimonial (arqueològic i arquitectònic), amb valoracions cronològiques i funcionals, documentació fotogràfica i planimetria, així com

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

la seva afectació amb relació al projecte de l'obra. Aquest informe serà presentat a la Direcció de Patrimoni Cultural, que emetrà una resolució sobre les restes, a partir de la seva entitat i valor històric i de l'afectació per part del projecte de l'obra.

7. MÈTODE

Els rebaixos del subsòl es preveuen amb mitjans mecànics amb supervisió d'un tècnic arqueòleg.

En cas de registres arqueològics, se seguiran els principis bàsics de la metodologia proposada per E. Harris (1975) d'excavació estratigràfica, per tal de seguir la seqüència temporal del subsòl de l'immoble afectat. Cadascuna de les estructures i nivells exhumats tindran un número identificador –unitat estratigràfica (UE)-. Es realitzarà una fitxa de cada UE, on hi haurà la seva descripció, interpretació i connexió estratigràfica amb relació als altres nivells i estructures amb els que estigui vinculada.

Els materials recuperats en cada estrat se separaran en bosses diferenciades i seran rentats, siglats i inventariats per tal d'aportar dades referides a la cronologia relativa de cadascun d'ells. El material gràfic, generat en plataforma CAD, estarà compost per plantes generals, de seccions i de detalls concrets que aportin una comprensió diacrònica. Es comptarà també amb material fotogràfic imprescindible per a la constància visual dels treballs realitzats.

De les conclusions de l'estudi i del programa d'actuació arqueològica es derivarà, en el cas que es consideri oportú, la redacció de les mesures correctores adequades per a la preservació dels vestigis arqueològics.

8. TEMPS D'EXECUCIÓ

Es calcula una durada aproximada dels treballs en quinze jornades laborals.

Proposta Arqueològica: pas sobre el riu Gurri en el camí de Vic a Santa Eugènia de Berga (Vic, Osona)
IN SITU SCP. 2024

PROPOSTA

9. EQUIP DE PERSONAL

L'excavació serà duta a terme amb personal de l'obra i control d'un tècnic arqueòleg.

10. BIBLIOGRAFIA

ABM CONSULTING - AJUNTAMENT DE VIC. 2023. *Projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic*

CAÑELLAS, M.S. 2002. *Vic. Cròniques Urbanes*. Vic: Costa Llibreter

JUNYENT, E. 1980. *La ciutat de Vic i la seva història*. Barcelona. Curial Edicions Catalanes

MOLAS, MD.; OLLICH, I. 1985. *Vic i la recuperació de 2000 anys d'història urbana a Cota Zero* n.1: 3-10.

MOLAS, D. 1995. *Els ausetans i la ciutat d'Ausa*. Patronat d'estudis ausonencs

MOLAS, MD; OLLICH, I; CABALLÉ, A. 2008. *De l'Auso romana al Vicus Ausonensis medieval*. AUSA XXIII. p. 719-722

SOLÀ, P.; ROVIRA, A. 2019. *Catàleg de Béns a Protegir del Municipi*. Ajuntament de Vic

ANNEX NÚM. 10. INFORMES

ANNEX NÚM. 10: INFORMES

ÍNDEX

1. INFORMES	2
-------------------	---

1. INFORMES

Amb data de 20 de març de 2024 l'Ajuntament de Vic demana a l'Agència Catalana de l'Aigua l'autorització per la construcció d'un nou gual sobre el riu Gurri.

Amb data de 15 de maig de 2024, l'Agència Catalana de l'Aigua informa favorablement amb les següents condicions particulars:

1. El titular del camí està obligat a retirar regularment el material arrossegat per l'aigua que pugui acumular-se a l'entorn del gual i pugui provocar la modificació del curs d'aigua o afeccions a tercers.
2. Aquest informe s'emet únicament als efectes de validació tècnica de la proposta de gual inundable, sense entrar a valorar els usos a què anirà destinat aquest gual. En tot cas correspondrà a l'Ajuntament de Vic avaluar l'adequació del gual inundable proposat als usos previstos i incorporar-lo al seu Document únic de protecció civil municipal (DUPROCIM).
3. L'inici de les obres de construcció del gual està condicionat a l'autorització de l'Agència Catalana de l'Aigua que haurà de demanar el titular del camí.

A continuació s'adjunta l'esmentat informe.



AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA



Plaça de Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
Tel. 972 91 90 00
NIF Q0801031 F
aca.geocat.cat

Expedient: FUE-2024-03759681
Procediment: TE_Informes relacionats amb el vector aigua
Assumpt: Informe tècnic
Document: 8118000



Expedient : FUE-2024-03759681
Peticionari: Ajuntament de Vic
Objecte : Autorització per la construcció d'un nou gual
Curs : Riu Gurri
Municipi : Vic (Osona)

Coordenades UTM: X=439.039 ; Y=4.640.083

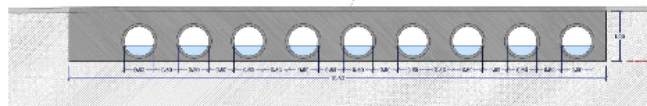
L'Ajuntament de Vic, amb data d'entrada al registre de l'Agència Catalana de l'Aigua 20 de març de 2024, sol·licita informe sobre la construcció d'un nou gual sobre el riu Gurri a Vic (Osona).

Aporta, junt, "Projecte constructiu d'un pas inundable sobre el riu Gurri a Vic" subscrit per l'enginyera de camins, canals i ports Marina Blanch Boada en data 18 de gener de 20124.

DOCUMENTACIÓ PRESENTADA

L'àmbit d'actuació està situat en l'encreuament del camí de Vic a Santa Eugènia i la llera del riu Gurri.

Actualment en aquest punt hi ha construït un gual inundable format per una bateria de 9 tubs de 0,60 m de diàmetre, amb una amplada de 4,00 m i uns 10,8 m de longitud.



L'objectiu del projecte es descriure i valorar les obres de construcció d'un nou pas inundable que permeti desguassar un cabal d'uns 22,38 m³/s corresponent a la màxima crescuda ordinària.

La llera de riu Gurri, en aquest tram té una amplada de 6,00 m i una altura dels marges d'1,00 m respecte la cota del fons de la llera.

El nou pas tindrà unes dimensions lliures interiors de 13,50 m de llum i una altura de 1,30 m. L'amplada en planta del gual serà de 5,35 m.

Constructivament el tauler del nou pas estarà format per bigues prefabricades de formigó armat recolzades sobre estreps construïts in situ. Els estreps es fonamentaran amb una sabata de formigó de 0,65 m de cantell i una amplada de 2,25 m.



Pàgina 1 de 4



Doc original signat per:
Eisabet Sabatà Grabuleda
10.05/2024,
Joan Bonet Ubierna
10.05/2024,
Alexandre Rocas Jordi
11.05/2024

D'ocument electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.geocat.cat fins al 13/05/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



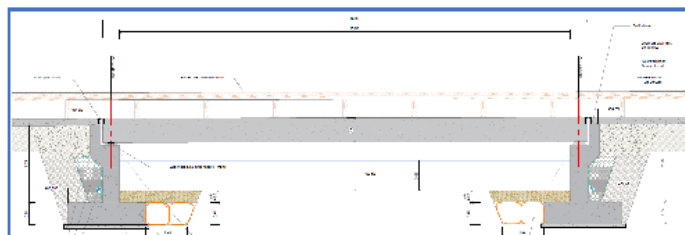
0F4UD0NRP UHLTJ09TNZ1YSYJC5X6GCXT

Data creació còpia:
13/05/2024 10:01:00

Pàgina 1 de 4



AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA



Es protegiran els dos marges amb pedres d'escullera, de 400 a 800 Kg, aigua amunt i aigua avall del pas, i es revegetaran els marges amb espècies autòctones.

Es col·locarà una barana de protecció d'acer i fusta d'uns 0,70 m d'altura i es senyalitzarà el pas advertint de perill - zona inundable.

Al'entroncament del pas amb el camí existent, s'estendrà un paviment de formigó HM-20 de 0,20 m de gruix. En l'encreuament amb la via verda existent, es disposarà de tubs de formigó salvacunetes.

L'annex núm.2 inclou un estudi hidràulic, elaborat en base a la simulació hidràulica realitzada amb el model hidràulic HEC-RAS, utilitzat en el marc dels treballs de la modelització del PEF de l'Alt Ter elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Per a la definició geomètrica dels terrenys i llera s'utilitza un topogràfic de detall del tram de riu objecte de l'estudi i el model digital del terreny (Lidar) de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Els cabals utilitzats en la modelització hidràulica són els següents:

Riu	Tram	Descripció	Q _{max} (m³/s)	Q ₉₀ (m³/s)	Q ₅₀ (m³/s)	Q ₁₀ (m³/s)	Q _{min} (m³/s)
Gurri	Gurri_2	Des de la riera de Tona fins la riera de Vilatorrada (111M Vic i Santa Eugènia de Berga)	22,30	72,90	191,41	214,00	404,10

Taula 1. Cabals d'alimentació PLU de l'Alt Ter de l'ACIA (tram objecte de les obres)

Els resultats del model hidràulic que incorpora el pas existent, mostren que la infraestructura actual té una capacitat hidràulica molt reduïda, insuficient pel cabal de la màxima crecuda ordinària.



Doc original signat per:
Elisabet Sebastià Grabuleda
10/05/2024,
Joan Bonet Ubierna
10/05/2024,
Alexandre Rocas Jordi
11/05/2024

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web osv.gencat.cat fins al 13/05/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0F4UD0NRP UHLTJ09TN Z1YSYJC5X6GCXT

Data creació còpia:
13/05/2024 10:01:00

Pàgina 2 de 4

Agència Catalana
de l'Aigua

AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA

Agència Catalana
de l'Aigua

S'analitzen tres alternatives sobre la nova estructura de pas amb les següents dimensions d'obertura del pas d'aigua:

- Alternativa 1: 2 x 5,00 x 1,50 m
- Alternativa 2: 2 x 5,00 x 1,00 m
- Alternativa 3: 2 x 6,00 x 1,50 m
- Alternativa 4: 1 x 13,00 x 1,30 m

S'escull l'alternativa 4 atès que correspon al disseny que té una capacitat hidràulica efectiva superior al cabal de la màxima crescuda ordinària amb un resguard d'uns 0,40 m.

Respecte la situació actual, els resultats del model posen de manifest que la nova estructura produeix una sobreelevació d'uns 0,40 m en el cas d'una avinguda de 10 anys de període de retorn i de forma puntual a l'entorn de la infraestructura, al llarg d'una longitud d'uns 25,00 m. Per avingudes de menor recurrència no es produeixen variacions de la làmina d'aigua.

CONSIDERACIONS GENERALS

L'estudi hidràulic per la justificació de la capacitat hidràulica del gual s'ha elaborat seguint els criteris del document "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" (ACA, març 2003).

Els cabals utilitzats corresponen als "Valors dels cabals normalitzats del districte de conca fluvial de Catalunya" determinats en el marc dels treballs d'elaboració del Programa de Mesures del segon cicle del Pla de Gestió dels Risc d'Inundació.

Es comprova que la línia d'energia no toca la clau de l'obra projectada i el dimensionament del gual, amb la capacitat per desaiugar la màxima crescuda ordinària, compleix les disposicions normatives de l'article 126 ter "Criteris de disseny y conservació per obres de protecció, modificacions a les lleres i obres de pas" del Reglament del domini públic hidràulic aprovat per RD849/1986 d'11 d'abril.

Així mateix les sobreelevacions que provoca al gual són localitzades a l'entorn de l'obra, i queden integrades dins l'abast de la zona inundable del riu Gurri i no hi ha afeccions a elements vulnerables enfront al risc d'inundació.

L'ocupació dels terrenys de domini públic hidràulic acreditarà a favor de l'Agència Catalana de l'Aigua un cànon equivalent al 5% del valor cadastral mitjà dels terrenys contigus als que s'ocupen, tal i com estableix l'article 112, apartats 1, 4a) i 5 del Text Refós de la Llei d'Aigües, aprovat per real decret 1/2001, de 20 de juliol. La superfície ocupada s'estableix a aquests efectes en 72,225 m².

CONCLUSIÓ

Informar favorablement la construcció d'un nou gual sobre el riu Gurri a Vic (Osona) segons les determinacions del "Projecte constructiu d'un pas inundable sobre el riu Gurri a Vic" subscrit per l'enginyera de camins, canals i ports Marina Blanch Boada en data 18 de gener de 20124 i les següents condicions particulars:

Generalitat
de Catalunya

Pàgina 3 de 4



Doc original signat per:
Eisabet Sebastià Grabuleda
10.05/2024,
Joan Bonet Ubierna
10.05/2024,
Alexandre Rocas Jordi
11.05/2024

D'document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web osv.gencat.cat fins al 13/05/2027

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ



0F4UD0NRPUHLTJ09TNZ1YSYJC5X6GCXT

Data creació còpia:
13/05/2024 10:01:00

Pàgina 3 de 4



AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA



1. El titular del camí està obligat a retirar regularment el material arrossegat per l'aigua que pugui acumular-se a l'entorn del gual i pugui provocar la modificació del curs d'aigua o afeccions a tercers.
2. Aquest informe s'emet únicament als efectes de validació tècnica de la proposta de gual inundable, sense entrar a valorar els usos a què anirà destinat aquest gual. En tot cas correspondrà a l'Ajuntament de Vic avaluar l'adequació del gual inundable proposat als usos previstos i incorporar-lo al seu Document únic de protecció civil municipal (DUPROCIM).
3. L'inici de les obres de construcció del gual està condicionat a l'autorització de l'Agència Catalana de l'Aigua que haurà de demanar el titular del camí.

Vist i plau
El Director
Per delegació (Resolució TES/1198/2019, de 3 de maig. DOGC de 8.05.19)
el Cap de la Demarcació Territorial



Pàgina 4 de 4

	Doc original signat per: Elisabet Sebastià Grabuleda 10/05/2024, Joan Bonet Ubierna 10/05/2024, Alexandre Rocas Jordi 11/05/2024	Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 13/05/2027	Data creació còpia: 13/05/2024 10:01:00 Pàgina 4 de 4
		Original electrònic / Còpia electrònica autèntica CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ  0F4UD0NRP UHLTJ09TN Z1 YSYJC5X6GCXT	

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

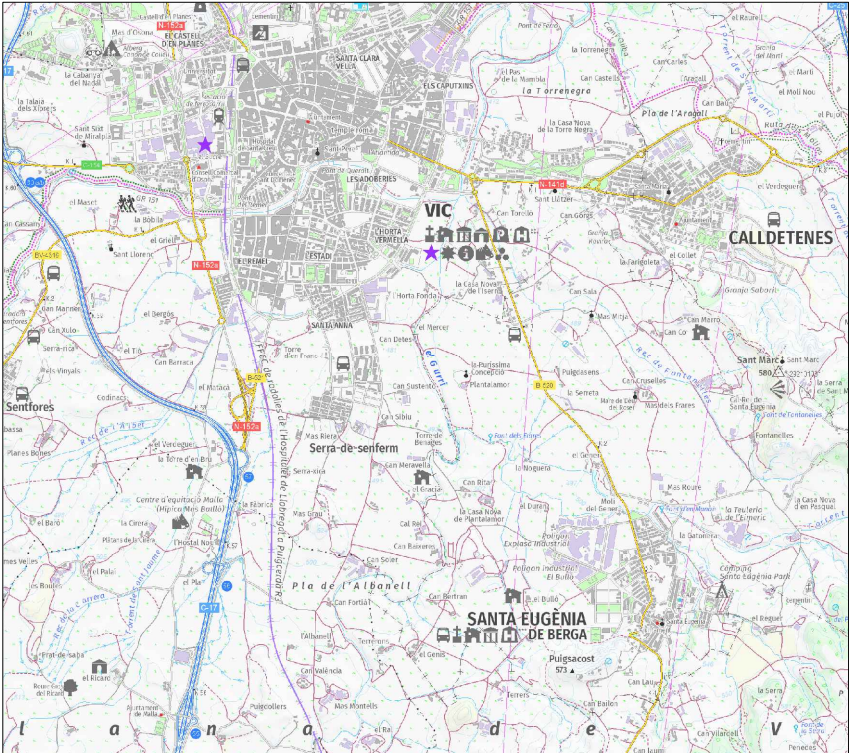


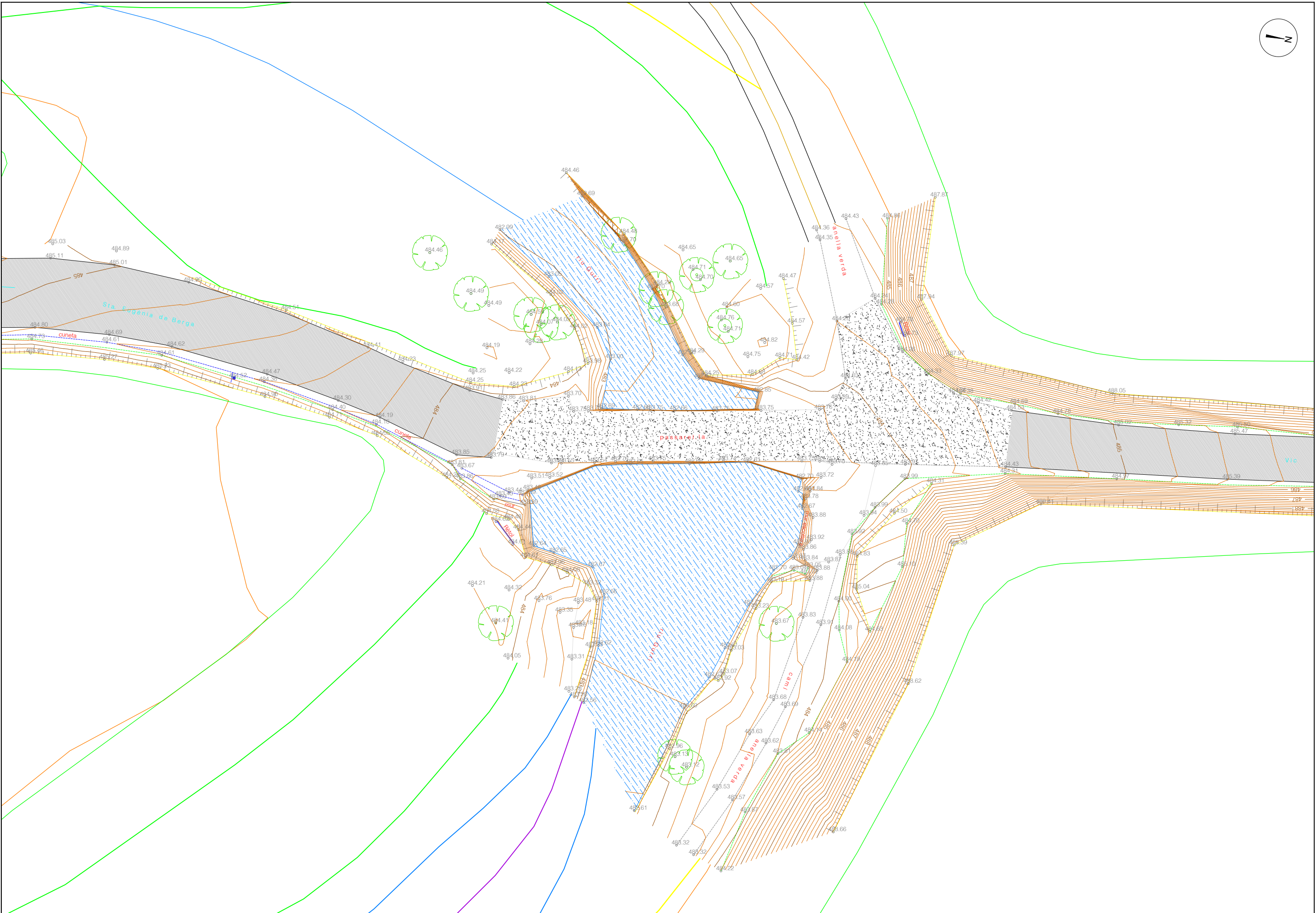
Vic
OSONA

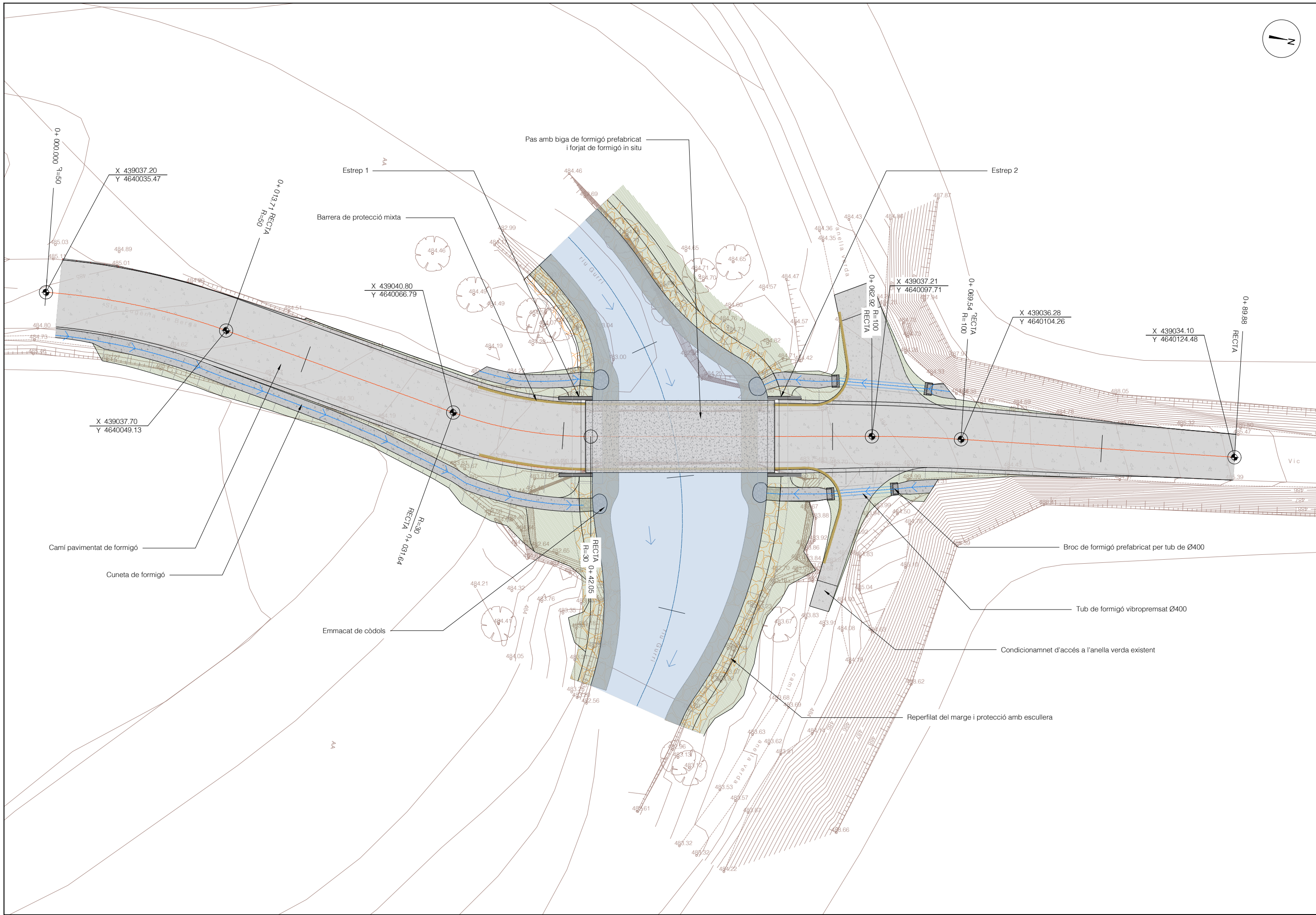
ÍNDEX

PROJECTE CONSTRUCTIU
D'UN NOU PAS INUNDABLE SOBRE EL GURRI A VIC

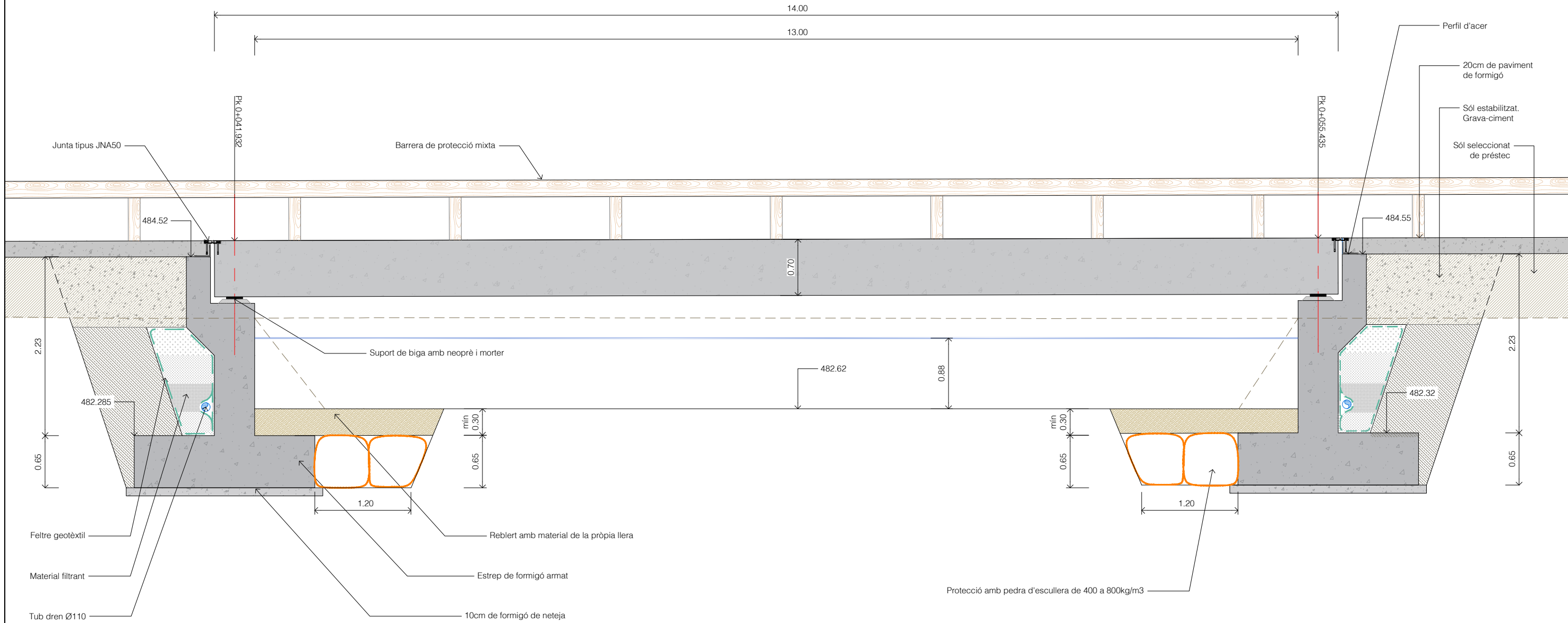
- 1. SITUACIÓ I ÍNDEX I EMPLAÇAMENT
- 2. PLANTA TOPOGRÀFICA
- 3. PLANTA GENERAL
- 4. SECCIONS TIPUS
- 5. PERFIL LONGITUDINAL
- 6. SECCIONS TRANSVERSALS
- 7. ESTRUCTURES
- 8. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS
- 9. SUPERFÍCIES AFECTADES

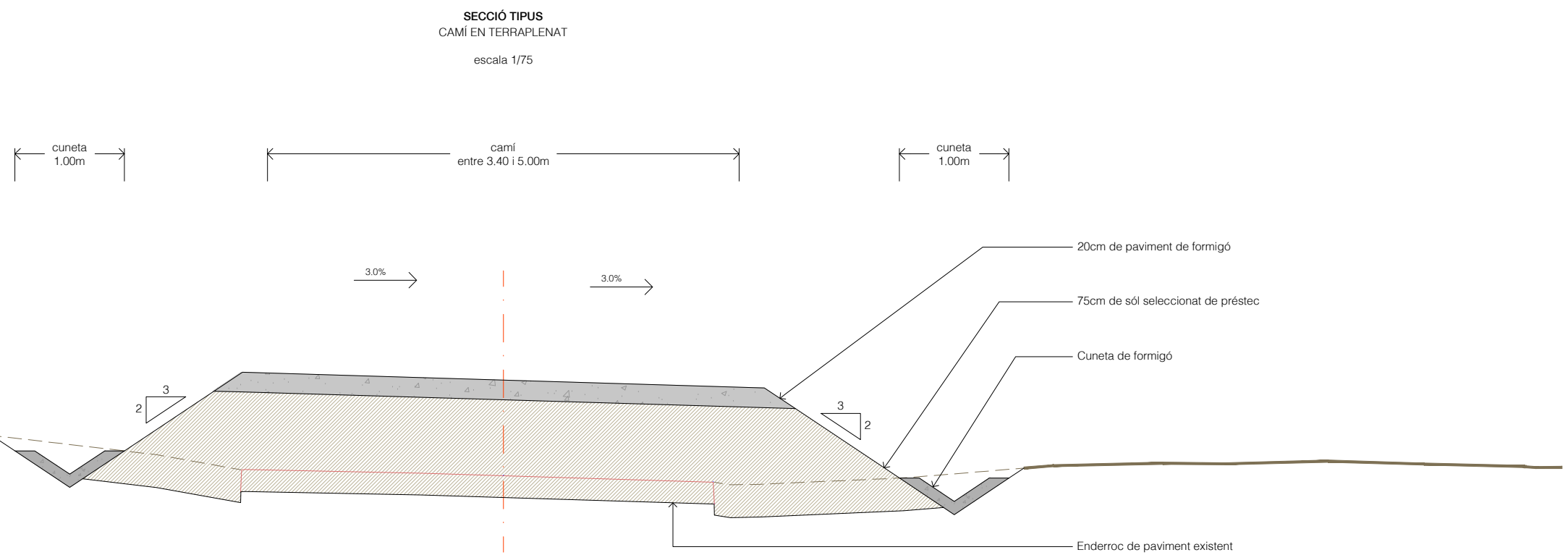
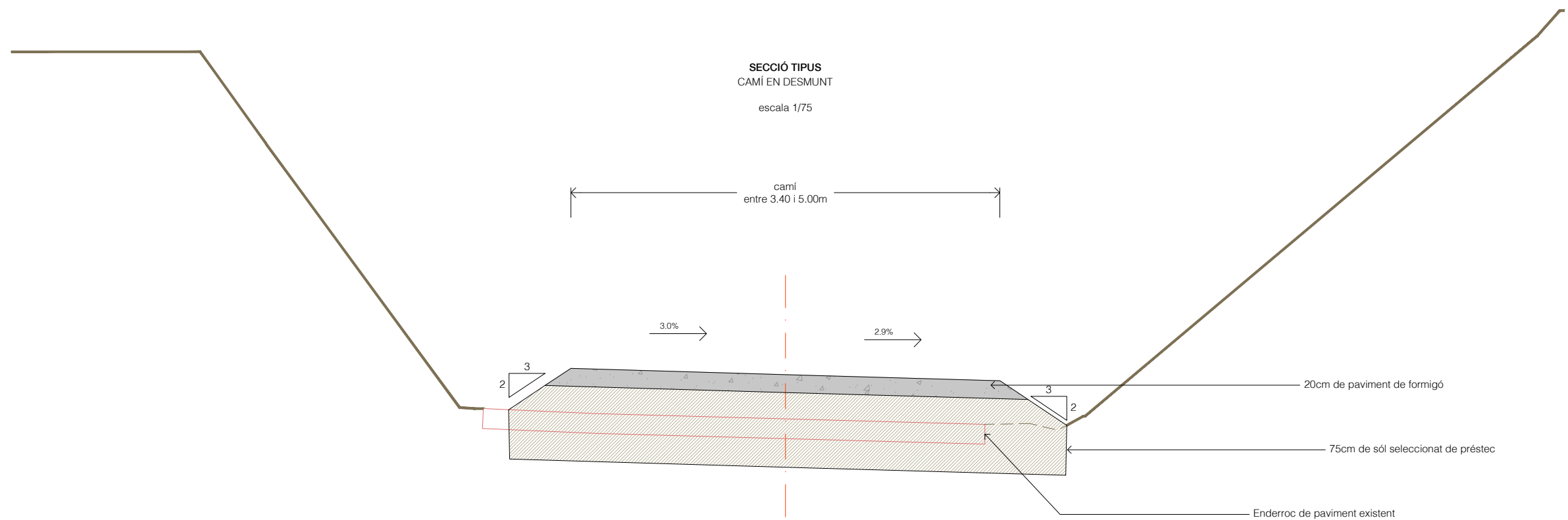




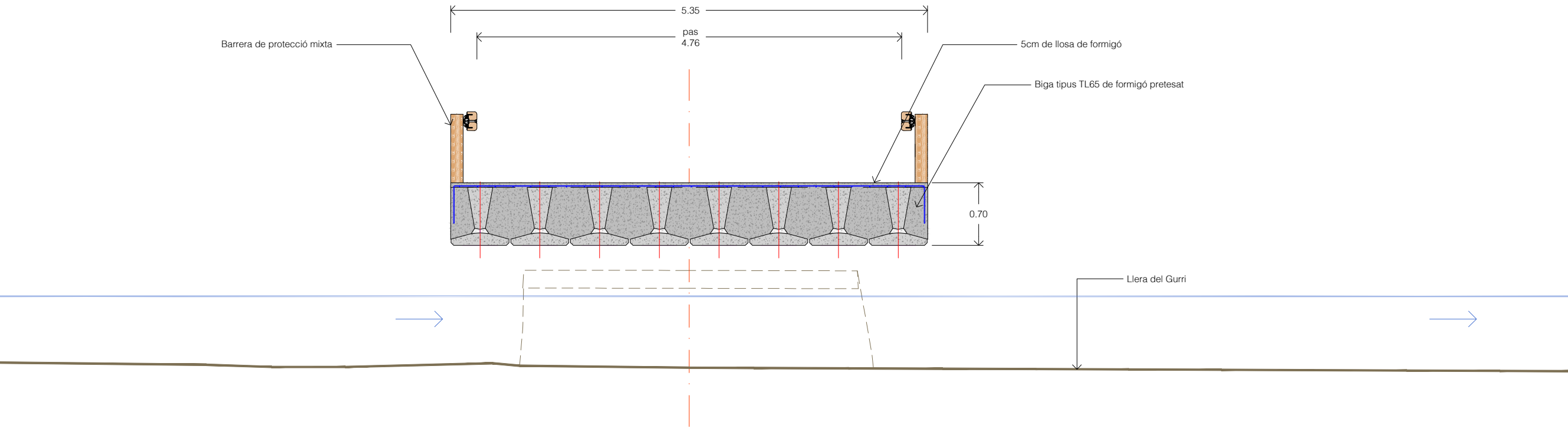


SECCIÓ
PASSERA
escala 1/75

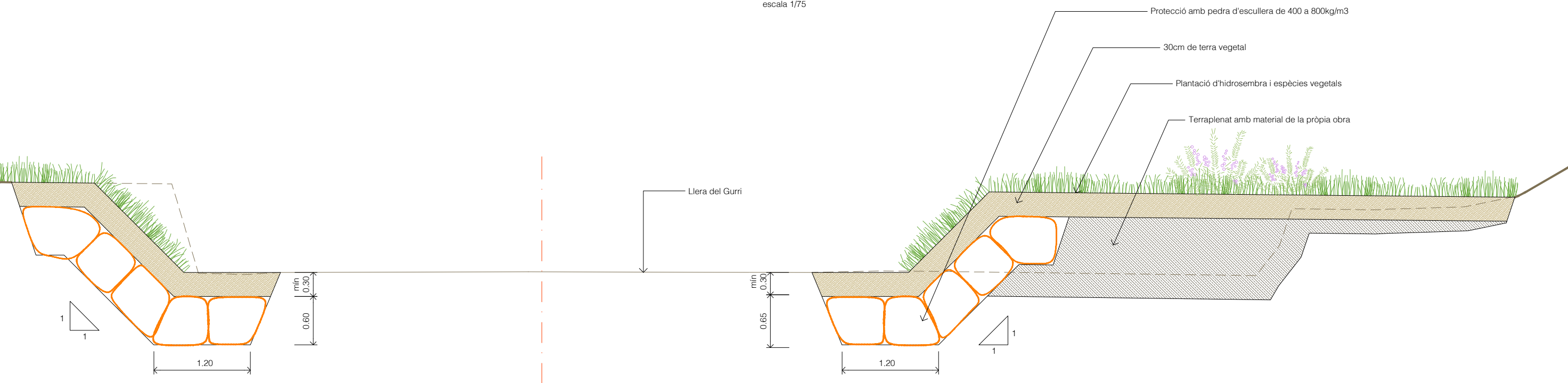




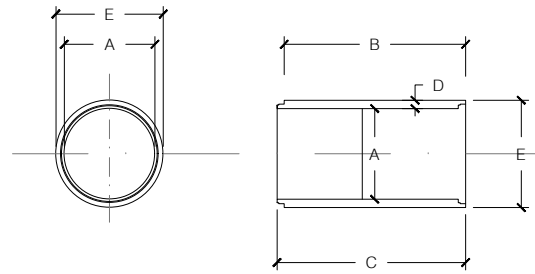
SECCIÓ TIPUS
CAMÍ EN TERRAPLENAT
escala 1/75



SECCIÓ TIPUS
CAMÍ EN DESMUNT
escala 1/75



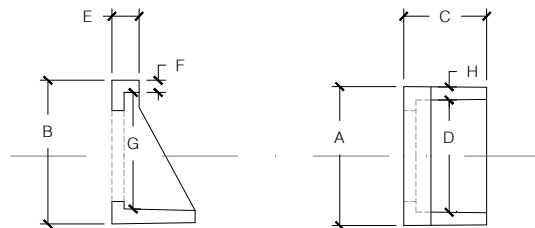
DETALLS
TUB DE FORMIGÓ
escala 1/50



Tub cilíndric encadellat de formigó en massa amb junta rígida

A	B	C	D	E	càrrega	pes Kg
Ø interior	long. útil	long. total	espessor	Ø exterior	kN/m	
400	1.100	1.115	35	470	16	165

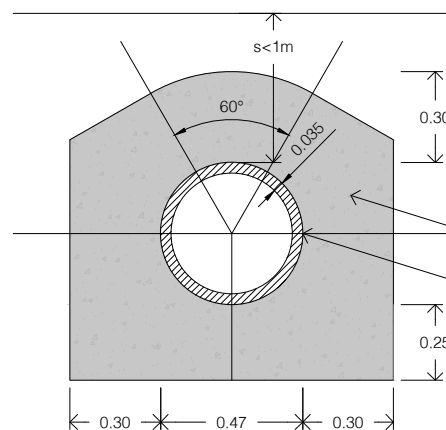
DETALLS
EMBOCADURA DE FORMIGÓ
escala 1/50



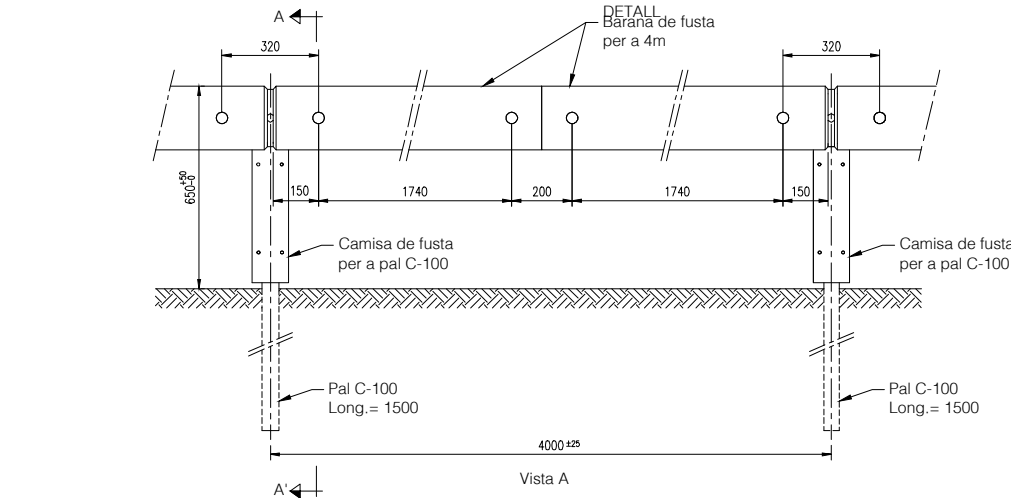
Embocadura de formigó en massa

Ø tub	A	B	C	D	E	F	G	H	Pes Kg
400	920	950	550	740	180	80	790	80	335

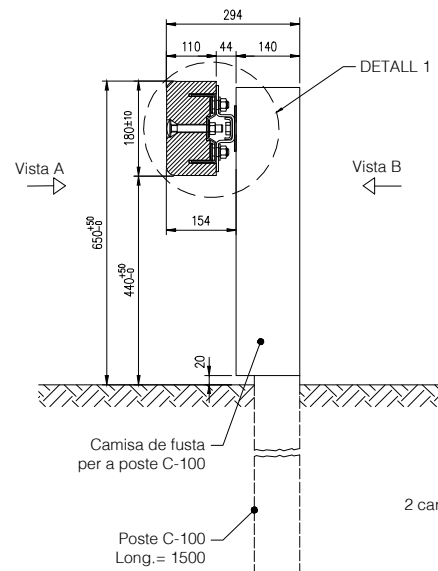
DETALLS
TUB DE FORMIGÓ OD TRANSVERSAL
escala 1/25



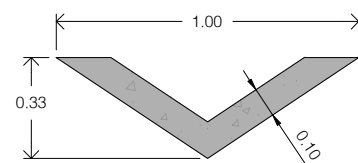
Protecció de formigó en massa
Tub de formigó Ø400



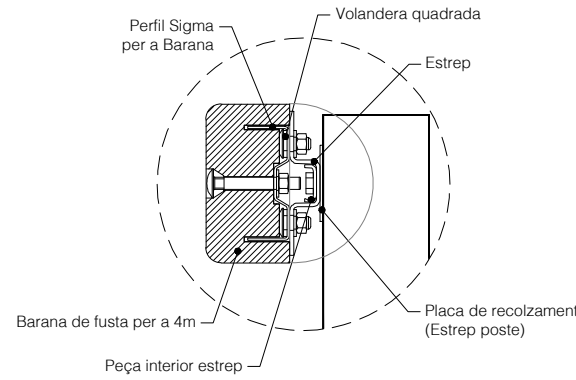
SECCIÓ A-A'
Escala: 1/10



DETALLS
CUNETA TRIANGULAR DE FORMIGÓ
escala 1/25



DETALL 1
Escala: S/E



DETALL 3
Escala: 1/10

2 cargols M.16x35 CH (UNE 135122)
+2 Rosques (UNE 135122)
+ 2 Volanderes (UNE 135122)

8 cargols TRCC M.16x35 (DIN 603)
+8 Rosques (DIN 934)
+ 8 Volanderes (UNE 135122)
+ 8 Volanderes en l'interior 35x35x5

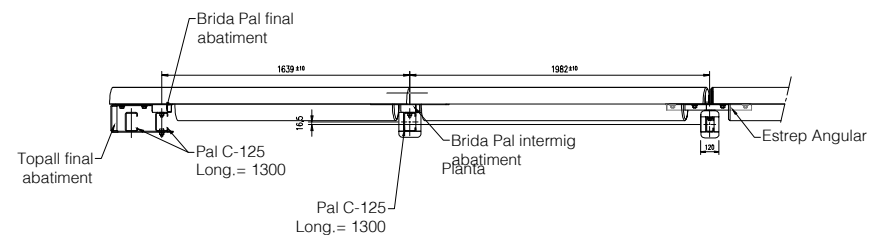
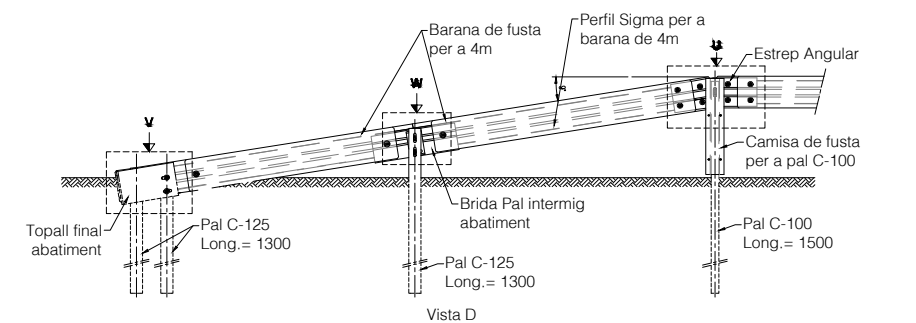
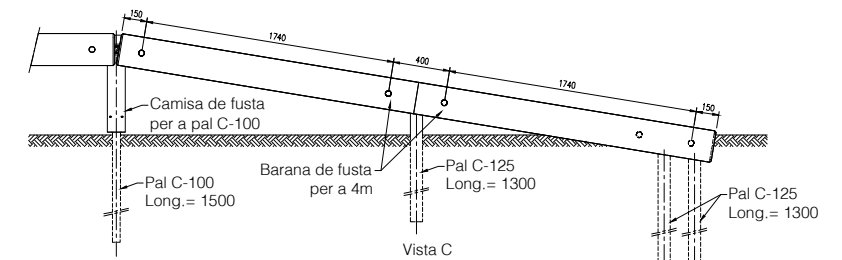
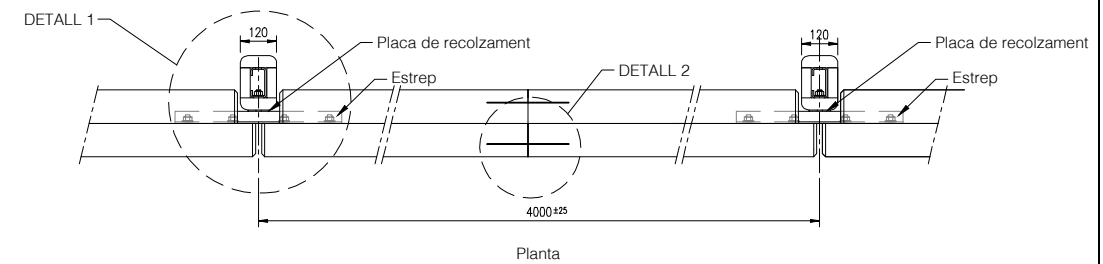
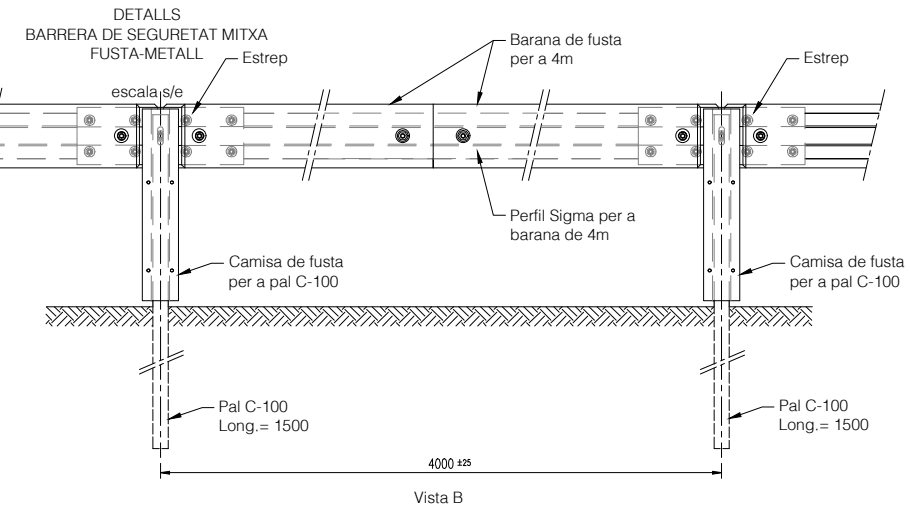
Vista V
Escala: 1/15

4 cargols TRCC M.16x35 (DIN 603)
+4 Rosques (DIN 934)
+ 4 Volanderes (UNE 135122)
+ 4 Volanderes en l'interior 35x35x5

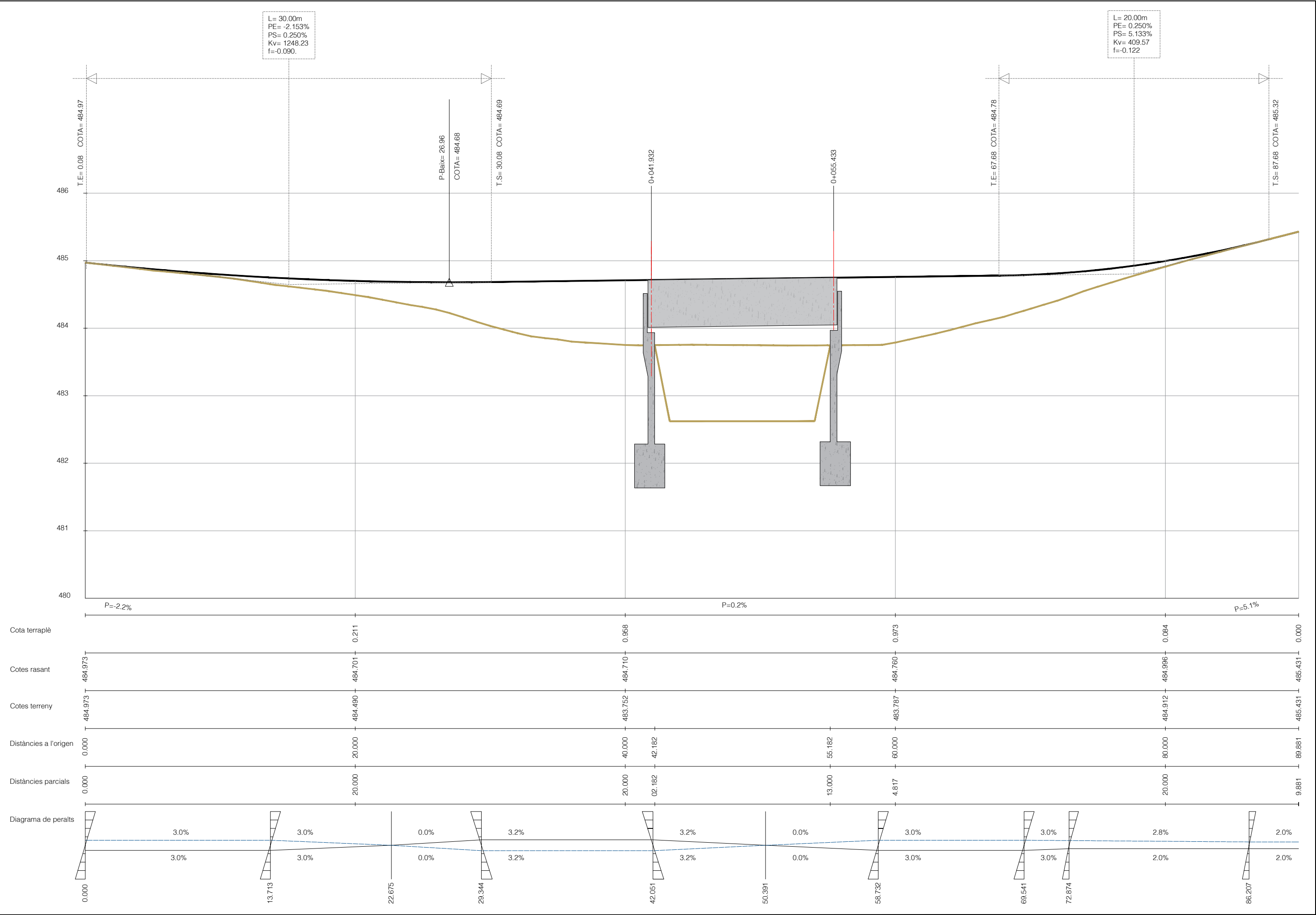
2 cargols TRCC M.16x115 (DIN 603)
+2 Rosques (DIN 934)
+ 2 Volanderes (DIN 125)

4 cargols HEX. M.16x35 CH (UNE 135122)
+4 Rosques (UNE 135122)
+ 4 Volanderes (UNE 135122)

NOTA: AQUEST PAL NO VA CARGOLAT
AL TOPALL FINAL

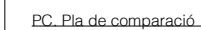
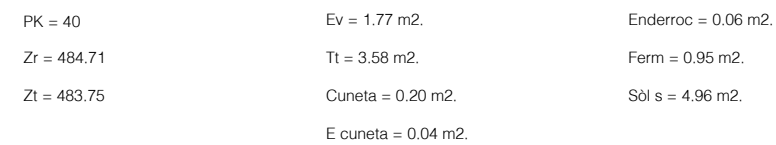


Acer base:
S235JR (segons UNE-EN 10.025)
Tractament Anti-corrosió:
Galvanitzat en calent per
immersió (segons UNE-EN ISO 1.461)
Fusta de Pi segons UNE 56.544 amb
tractament de Classe 4 segons UNE-EN 335-2

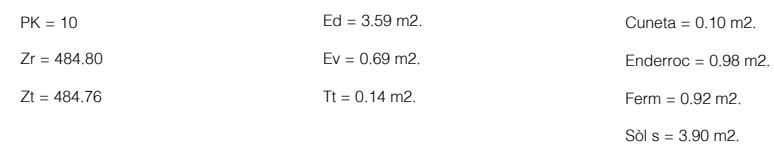




PC.482



PC.482


$$\begin{aligned} PK &= 50 \\ Zr &= 484.74 \\ Zt &= 483.75 \end{aligned}$$


PK = 20	Ed = 2.81 m2.	E cuneta = 0.16 m2.
Zr = 484.70	Ev = 0.69 m2.	Enderroc = 0.93 m2.
Zl = 484.49	Tt = 0.00 m2.	Ferm = 0.95 m2.
	Cuneta = 0.10 m2.	Sòl s = 4.28 m2.



PK = 60	Ev = 1.35 m2.	
Zr = 484.76	Tt = 1.10 m2.	Ferm = 0.91 m2.
Zt = 483.79	Cuneta = 0.20 m2.	Sòl s = 4.82 m2.



PK = 80	Ed = 2.61 m2.	Enderroc = 0.74 m2.
Zr = 485.00	Ev = 0.14 m2.	Ferm = 0.73 m2.
Zt = 484.91	Tt = 0.00 m2.	Sòl s = 3.10 m2.



PK = 30	Ed = 0.59 m2.	Enderroc = 0.91 m2.
Zr = 484.69	Ev = 0.95 m2.	Ferm = 0.95 m2.
Zt = 484.03	Tt = 0.15 m2.	Sòl s = 4.64 m2.
	Cuneta = 0.10 m2.	



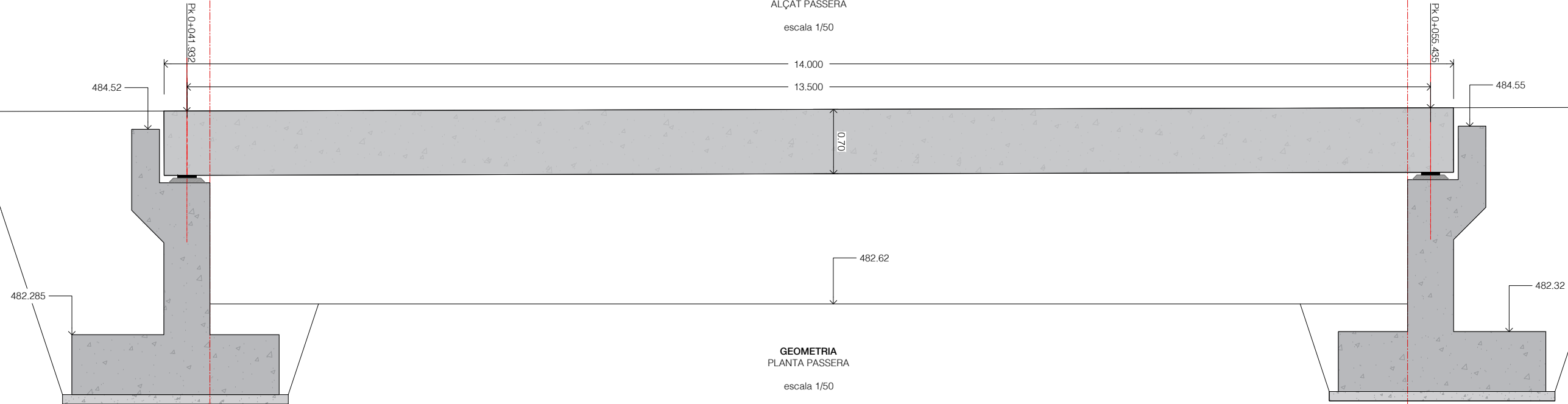
PK = 70	Ed = 1.21 m2.	Ferm = 0.83 m2.
Zr = 484.79	Ev = 0.26 m2.	Sòl s = 4.17 m2.
Zt = 484.29	Enderroc = 0.97 m2.	



PK = 0+89.88	Ed = 2.48 m2.	Sòl s = 2.55 m2.
Zr = 485.43	Enderroc = 0.68 m2.	
Zt = 485.43	Ferm = 0.61 m2.	

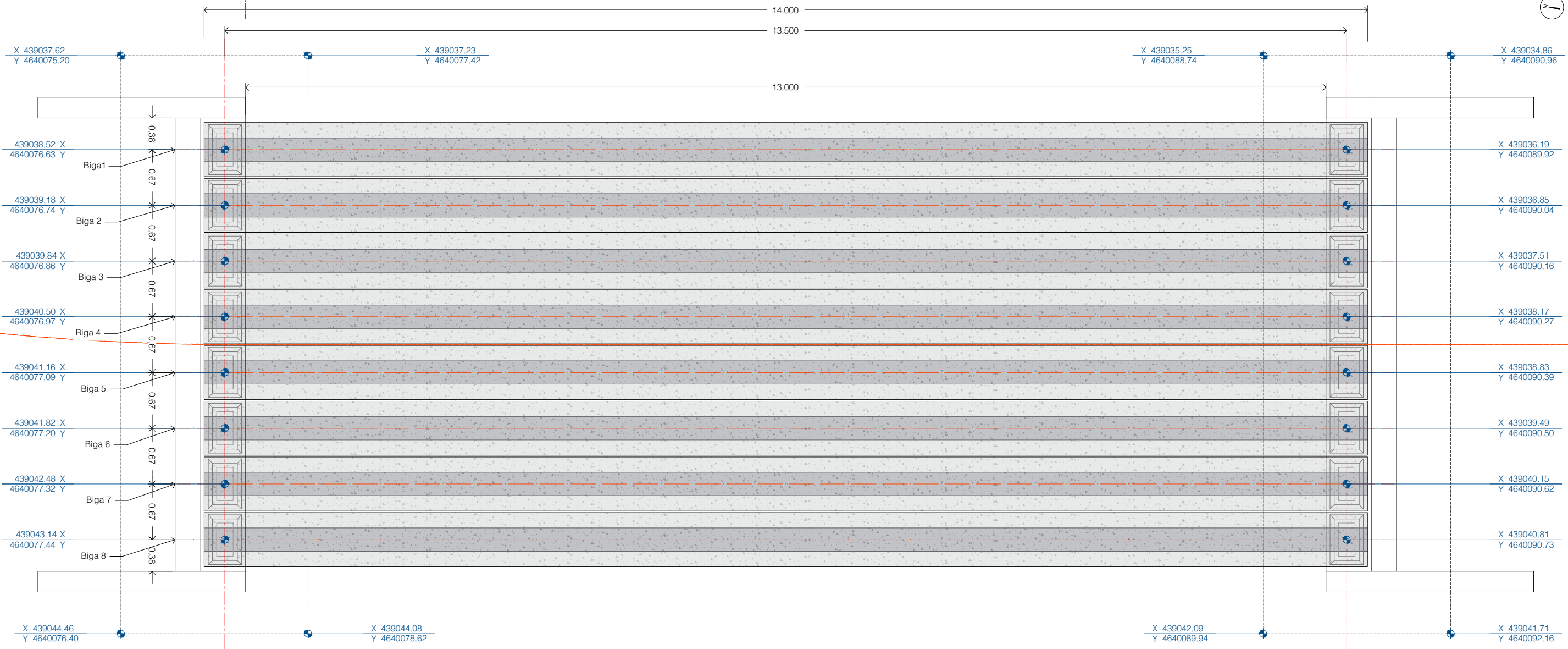
GEOMETRIA
ALÇAT PASSERA

escala 1/50

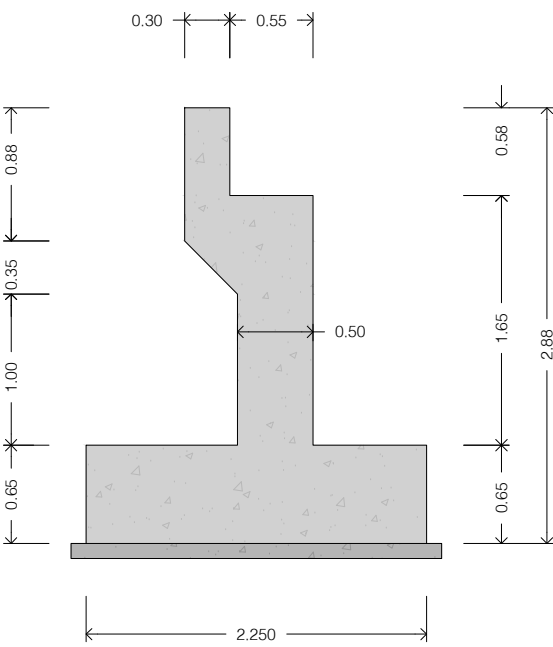


GEOMETRIA
PLANTA PASSERA

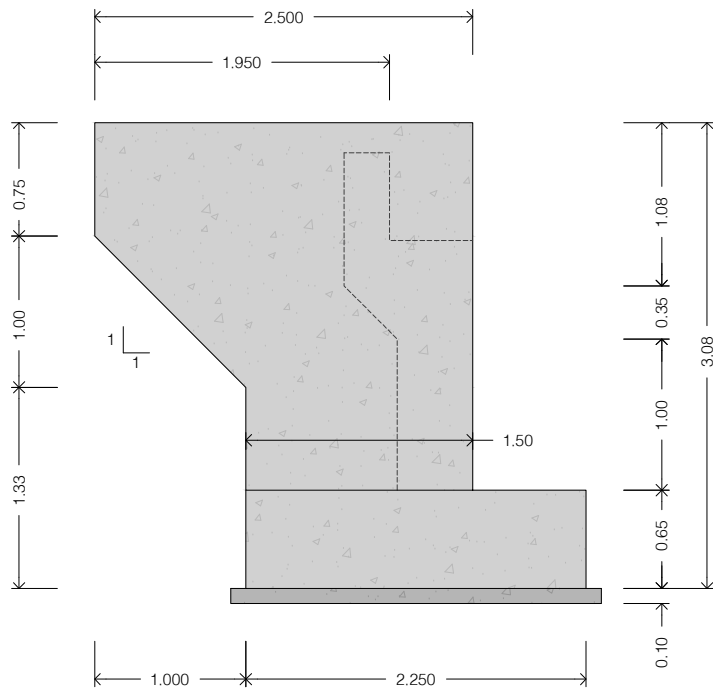
escala 1/50



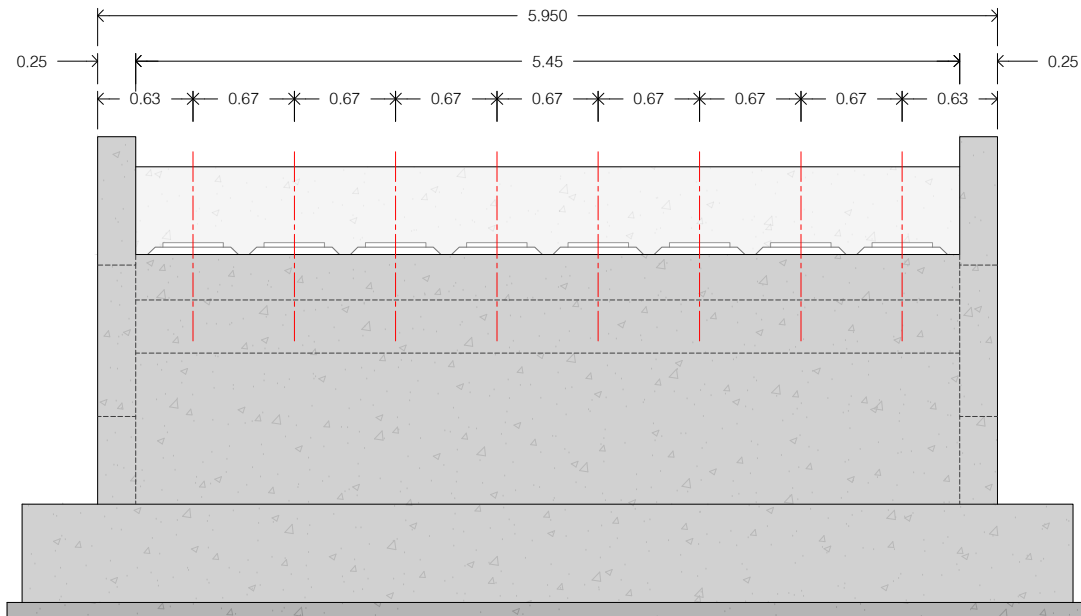
GEOMETRIA
SECCIÓ CENTRAL ESTREP
escala 1/50



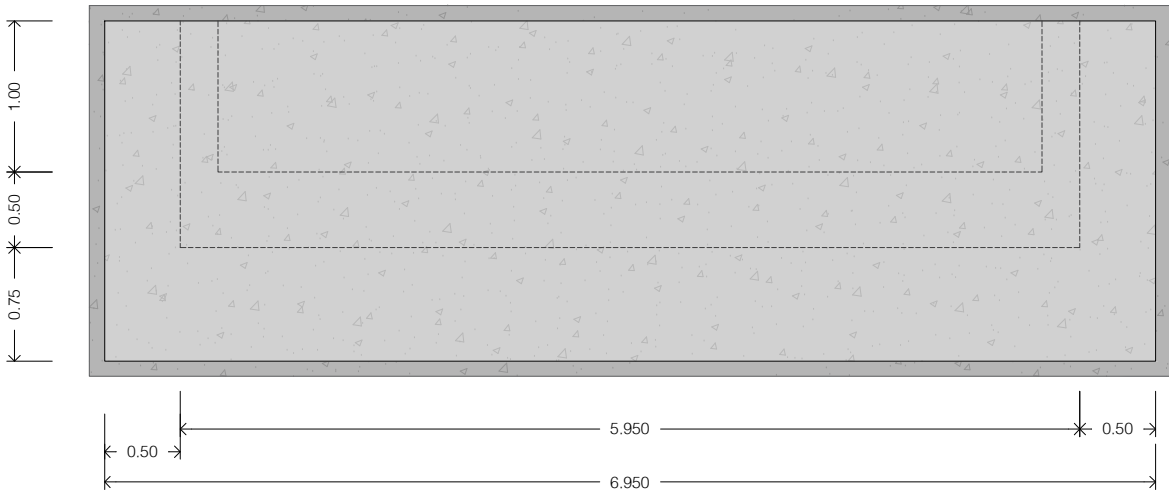
GEOMETRIA
ALETA ESTREP
escala 1/50



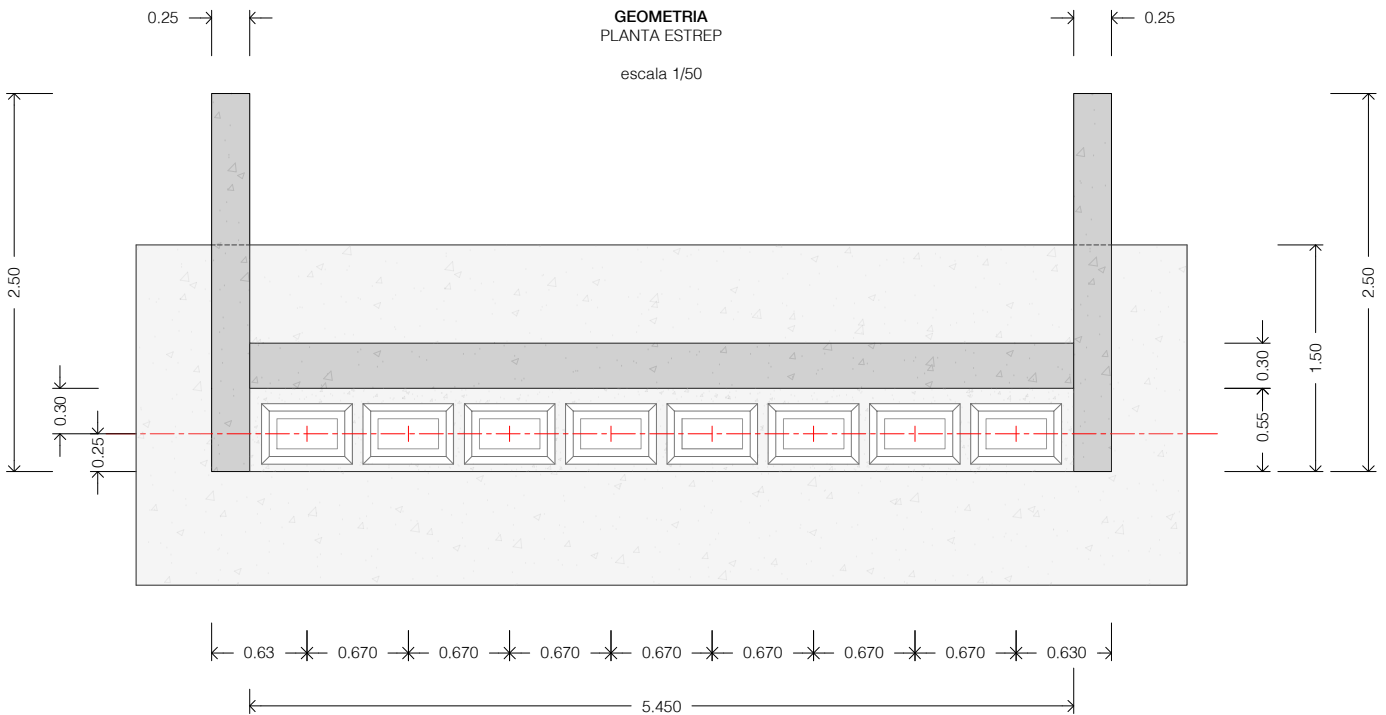
GEOMETRIA
ALÇAT ESTREP
escala 1/50

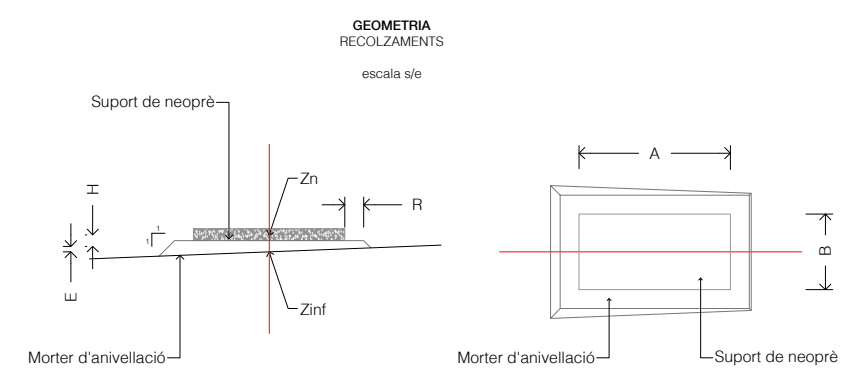
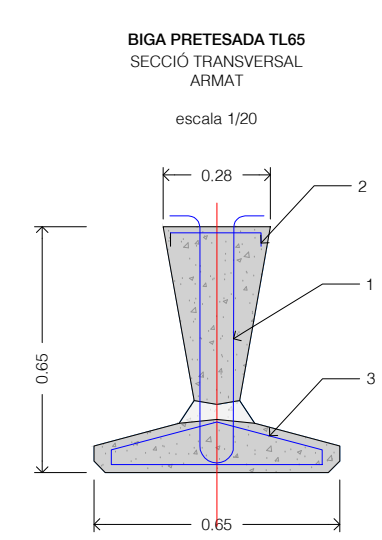
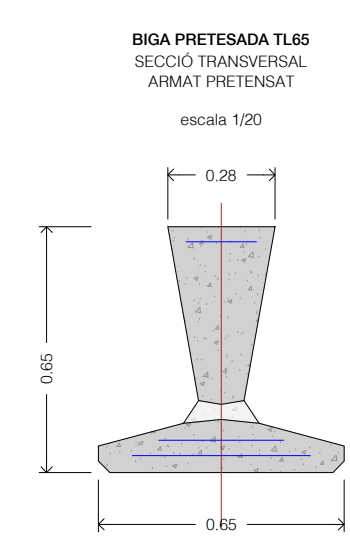
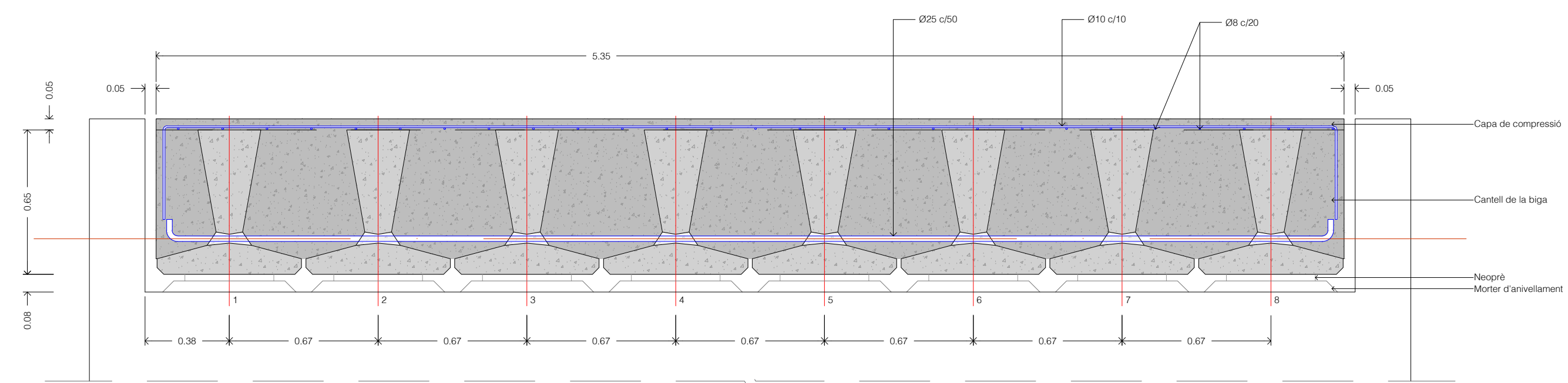
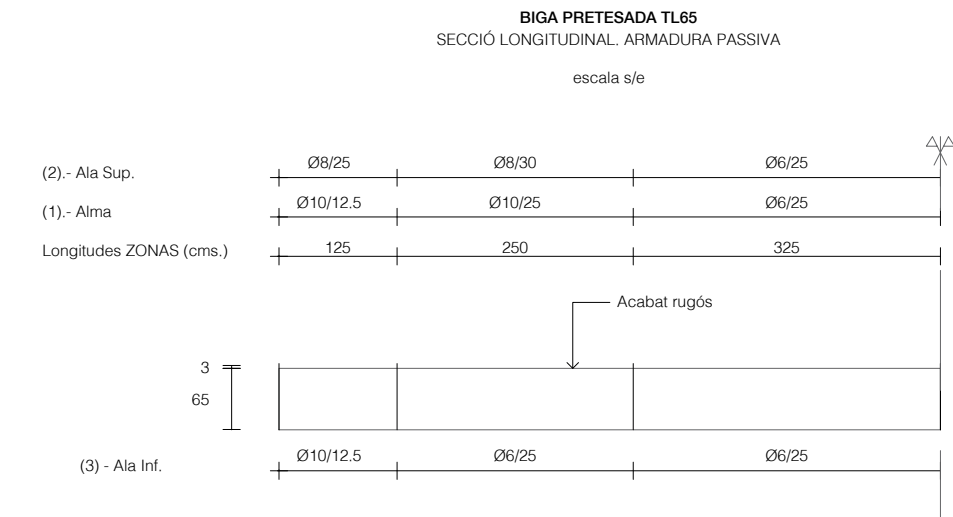
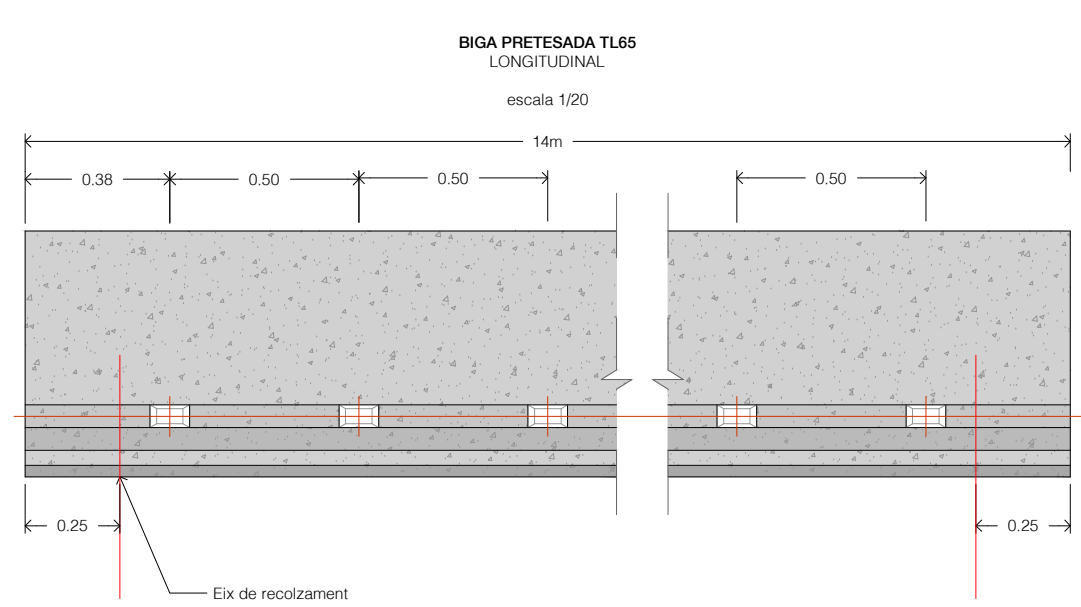


GEOMETRIA
PLANTA SABATA
escala 1/50

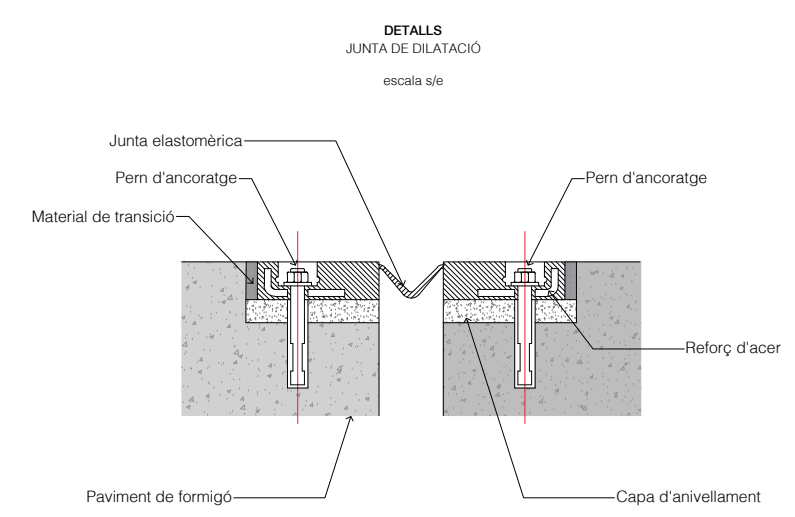


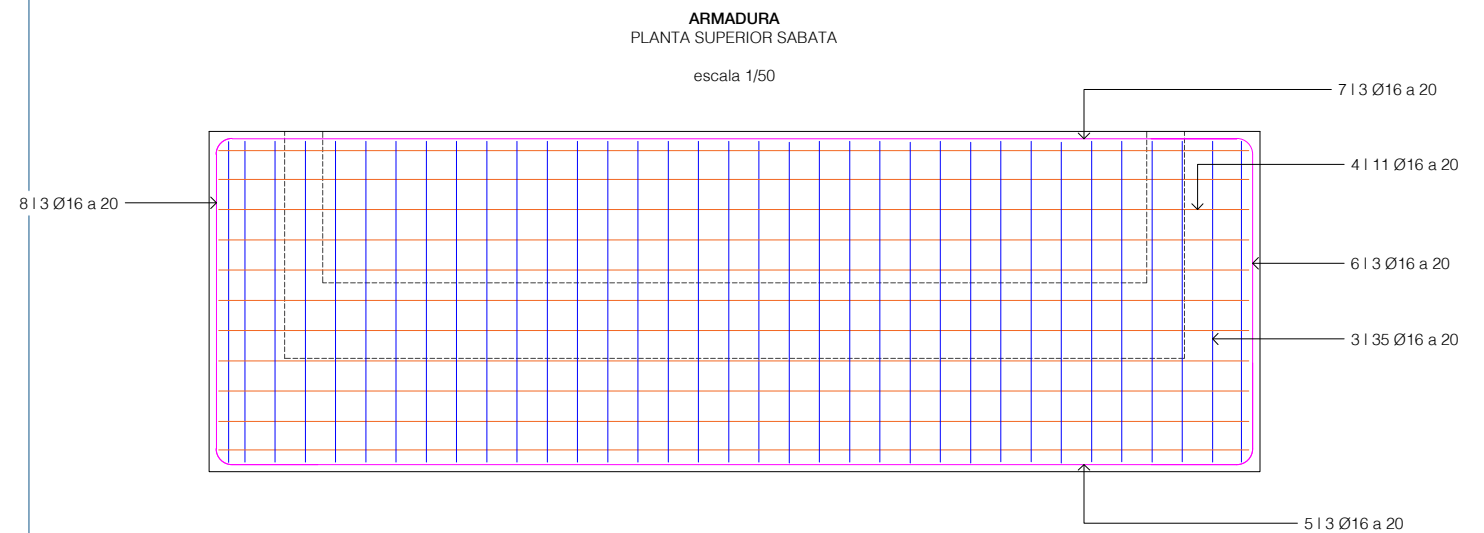
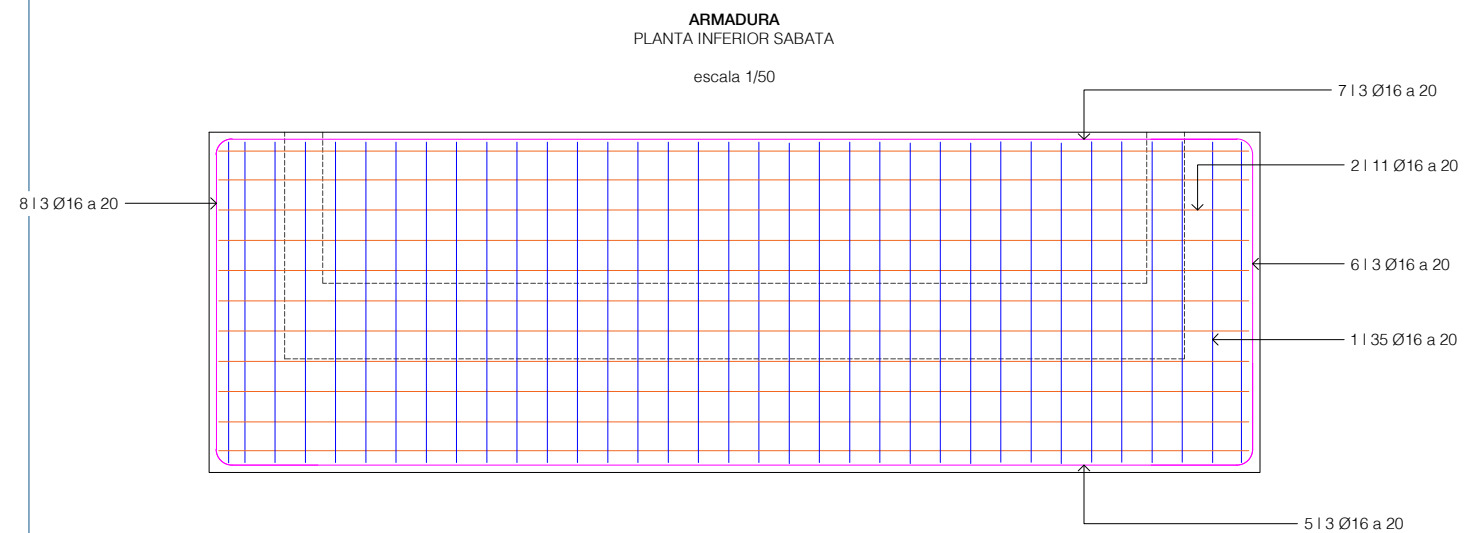
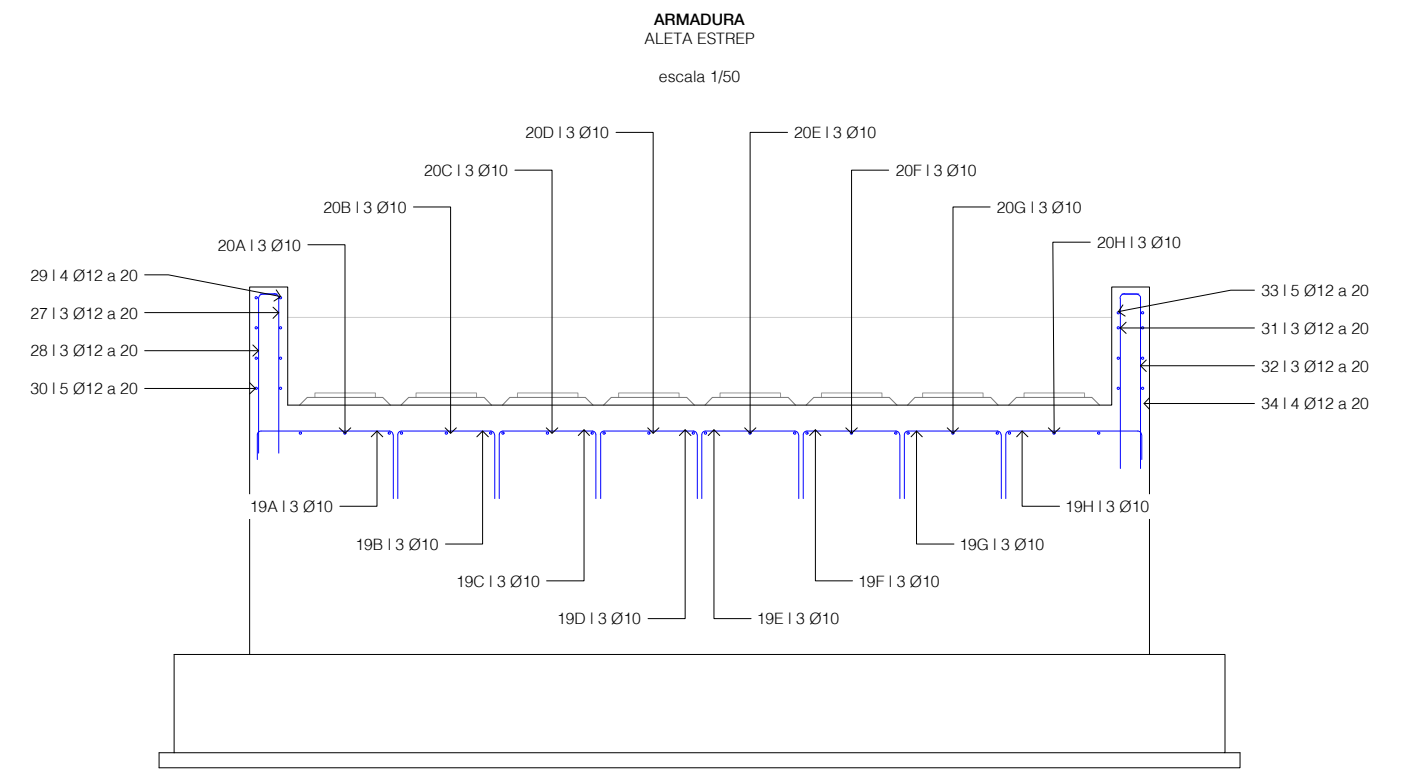
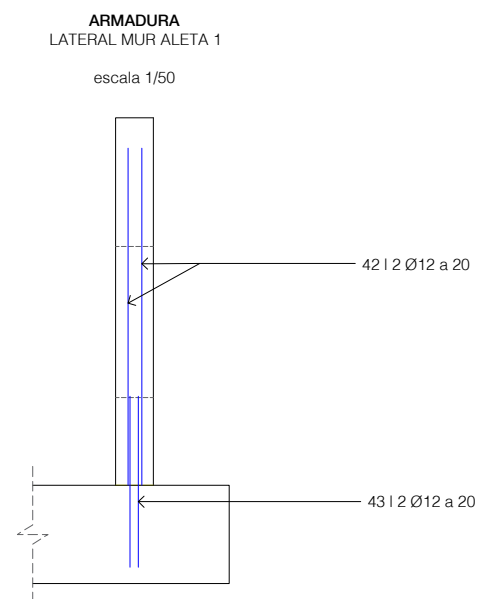
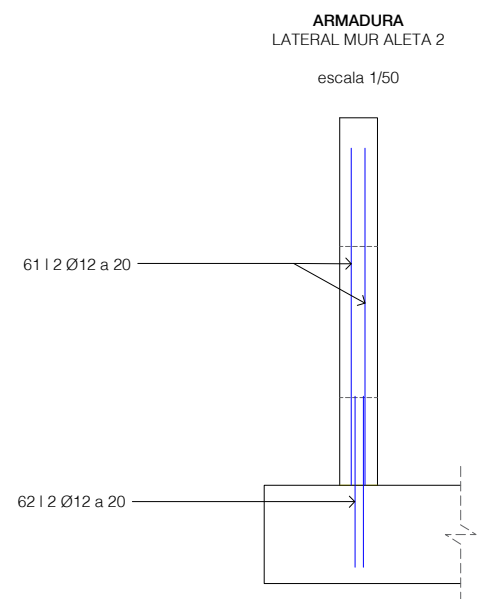
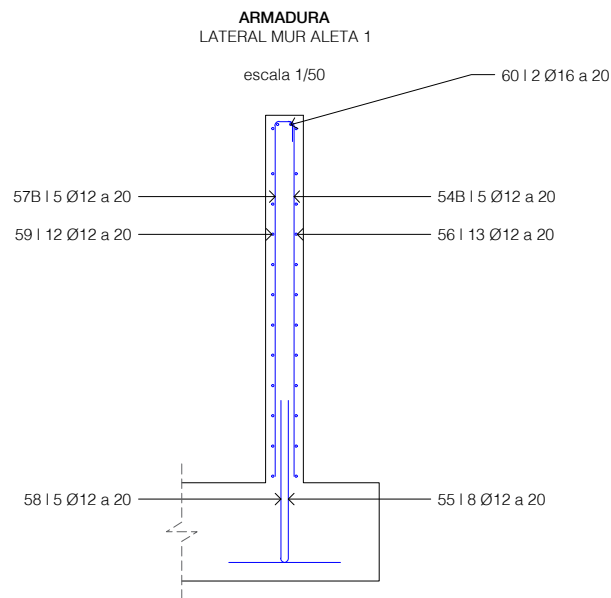
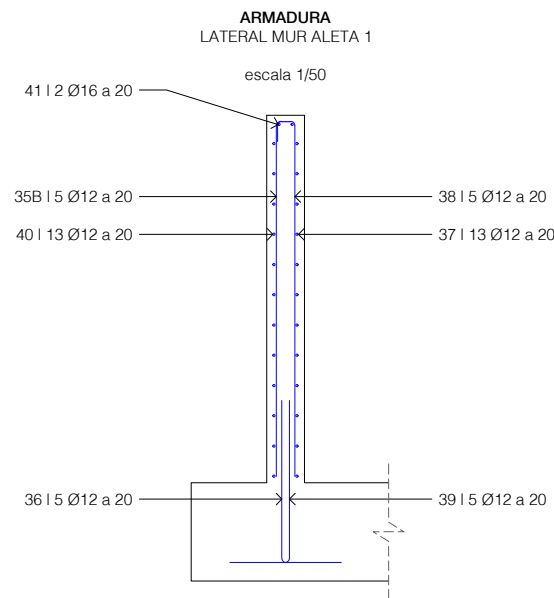
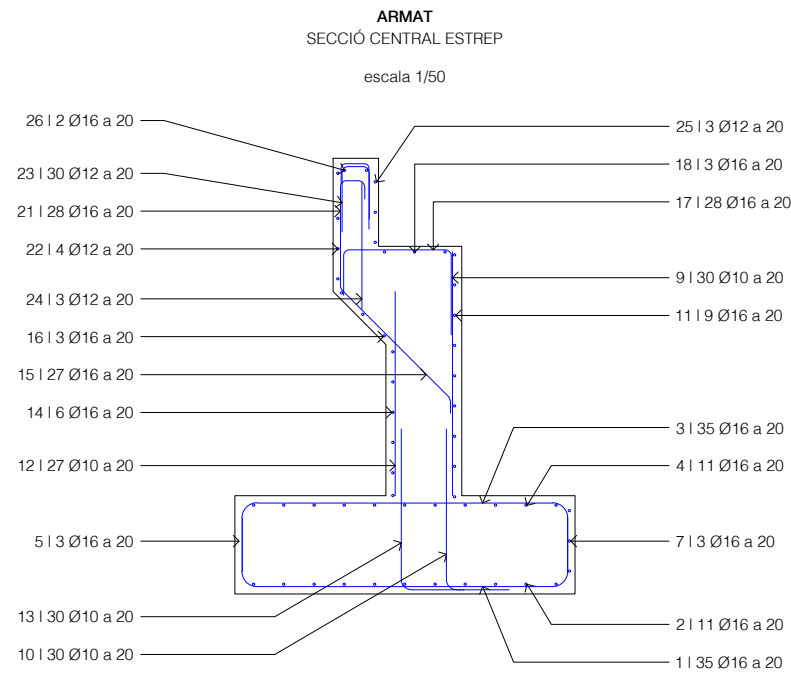
GEOMETRIA
PLANTA ESTREP
escala 1/50





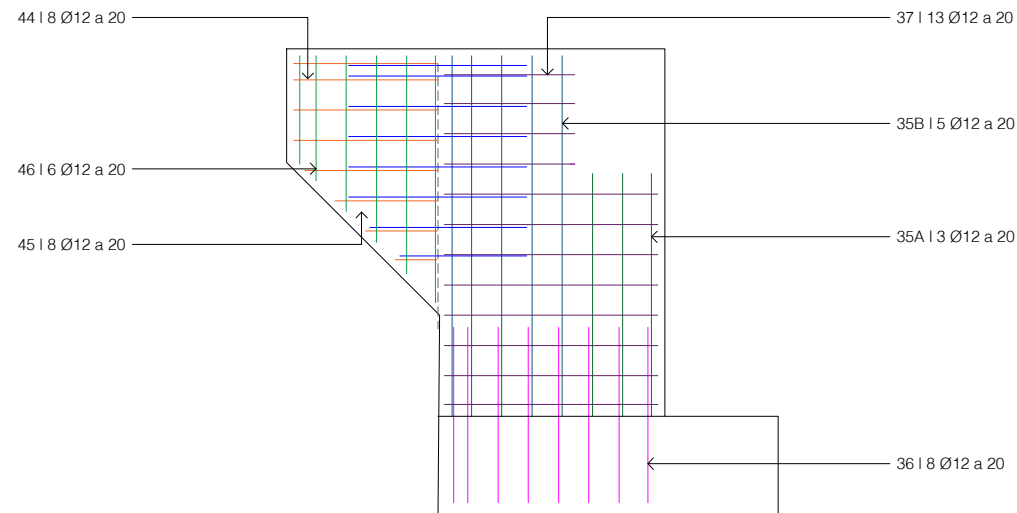
DEFINICIÓ DE RECOLZAMENTS							
Recolzament	A (m)	B (m)	H (m)	E (m)	R (m)	Zn (m)	Zinf (m)
1 a 8	0.400	0.200	0.030	0.050	0.050	1.730	1.650





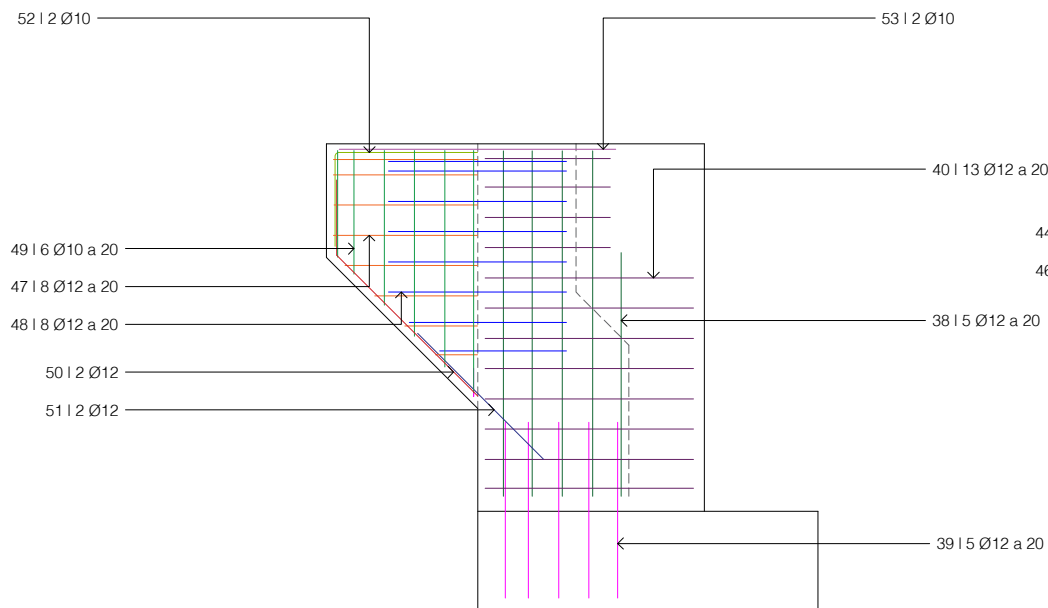
ARMADURA
ALÇAT EXTERIOR ALETA 1

escala 1/50



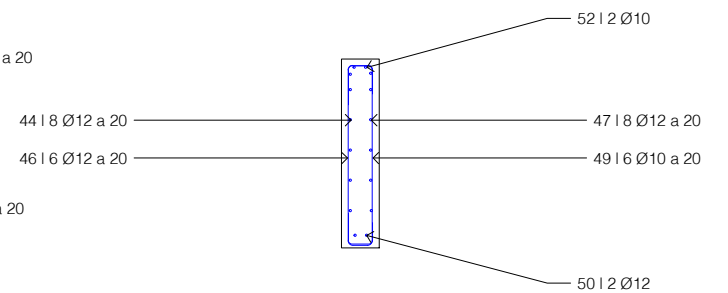
ARMADURA
ALÇAT INTERIOR ALETA 1

escala 1/50



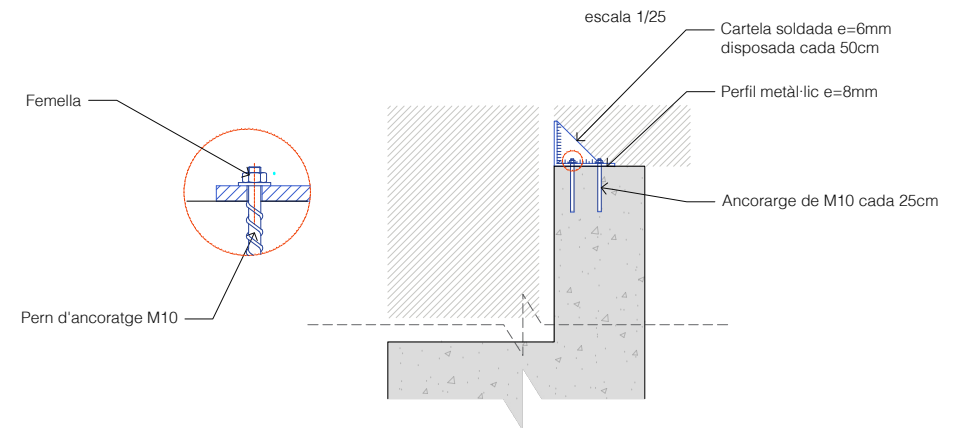
ARMADURA
SECCIÓ VOLADÍS. ALETA 1

escala 1/50



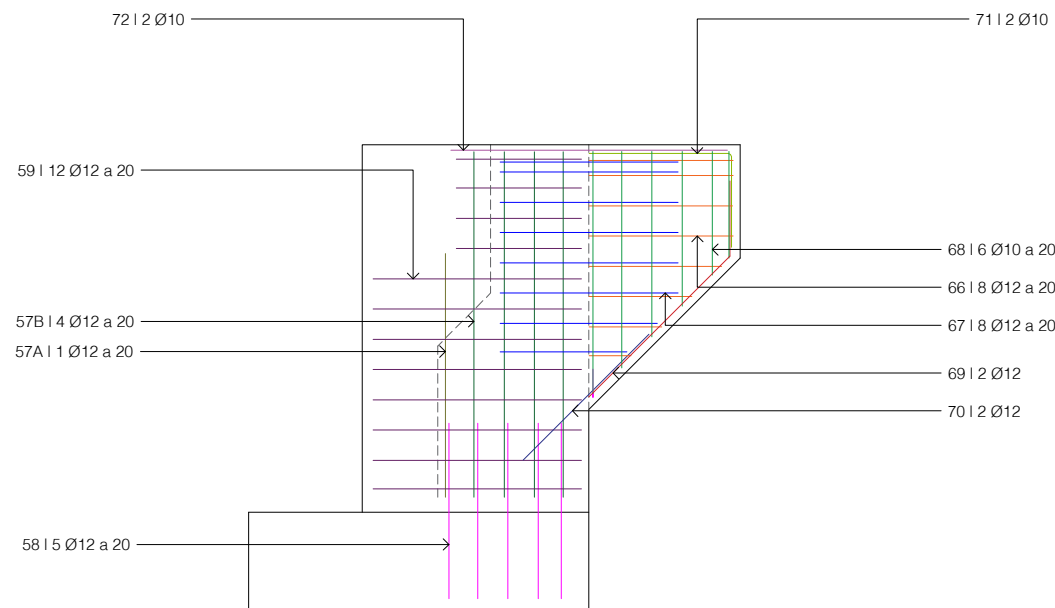
DETALL
PERFIL CONTENCIÓ PAVIMENT FORMIGÓ

escala 1/25



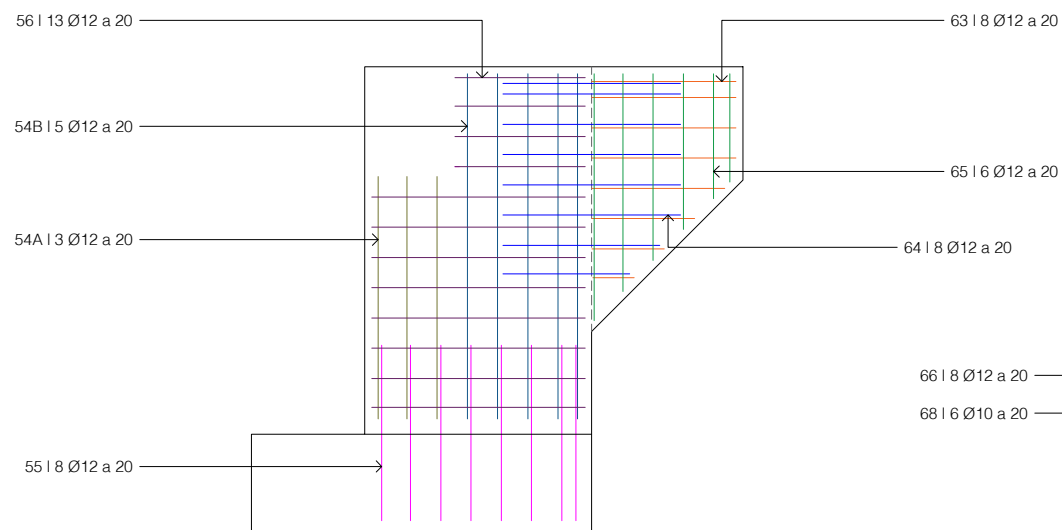
ARMADURA
ALÇAT INTERIOR ALETA 2

escala 1/50



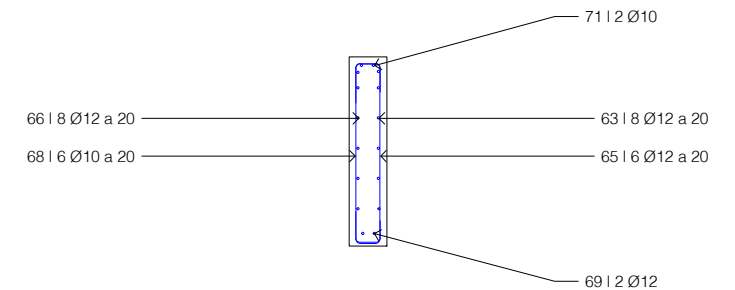
ARMADURA
ALÇAT EXTERIOR ALETA 2

escala 1/50



ARMADURA
SECCIÓ VOLADÍS. ALETA 2

escala 1/50



QUADRE DE MATERIALS I ESPECIFICACIONS SEGONS CODI ESTRUCTURAL									
MATERIAL	ELEMENTS	QUALITAT T-R/C/Tm/A	RESISTÈNCIA N/mm²	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENTS SEGURETAT MATERIALS	REC. NOMINAL mm	MÀXIMA RELACIÓ a/c	CONTINGUT MIN. CIMENT kg/m³	TIPUS DE CIMENT
Formigó "in situ"	Neteja i anivellament	HL-20/B/10/X0	fck ≥ 20 N/mm²	Formigó no estructural				200	
	Estreps i aletes	HA-30/B/20/XC2	fck ≥ 30 N/mm²	Estadístic	γ=1.50	35	0,60	275	CEM I
	Llosa	HA-30/B/20/XC2+XM1	fck ≥ 30 N/mm²	Estadístic	γ=1.50	35	0,60	275	CEM I
	Biga	HP-50/AC/12/XC3	fck ≥ 50 N/mm²	Segons Codi Estructural	γ=1.50				
Acer passiu	Armats	B500SD	fyk ≥ 500 N/mm²	Normal	γ=1.15				
Acer estructural	Acer actiu Cordons pretensats	Y1860-S7	fyk ≥ 1860 N/mm²	Segons Codi Estructural	γ=1.15	PROTECCIÓ ANTICORROSIVA: XAPA I PERFILERIA: Galvanitzat en calent UNE-EN ISO 1461 Recobriments mínims e > 6mm → 85µm 3mm < e ≤ 6mm → 70µm CARGOLERIA I ELEMENTS D'ANCLATGES: Galvanitzat segons fitxa tècnica			
	Xapa ancoratge	S355JR	fyk ≥ 355 N/mm²	Segons Codi Estructural	γ=1.10				
	Perfils laminats	S275JR	fyk ≥ 275 N/mm²	Segons Codi Estructural	γ=1.10				
	Varilles	8.8	fyk ≥ 800 N/mm²	Segons Codi Estructural	γ=1.10				
	Anclatge químic	HIT-HY200-A+ HAS-U 8.8 M10	Nrd = 99.8 kN Vrd= 113 kN	Segons Codi Estructural	γ=1.10				
Execució	Estructures de formigó	Pla i programa de control segons PPT		Nivell de control normal segons Codi Estructural i PPT					
	Estructures metàl·liques	Classe d'execució, ambient tipus C3		Nivell de control en l'execució segons Codi Estructural i PPT					

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES
LLARGADES DEL QUADRE D'SPECEJAMENT

POTES D'ANCORATGE

ESTREPS

TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø ≥ 20	Ø ≤ 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

ELEMENT	R (mm)
ALÇAT	40
SABATA	40

LONGITUD DE SOLAPAMENT
COTES EN mm

NÚMERO DE SEPARADORS A LA ZONA DE SOLAPAMENT > 2

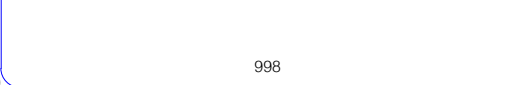
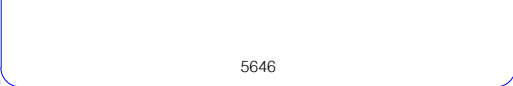
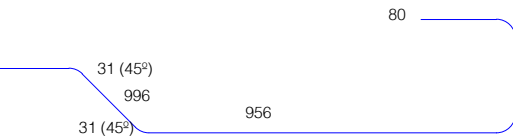
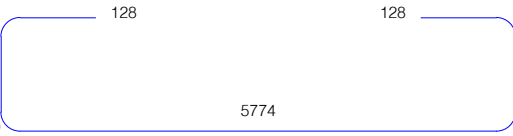
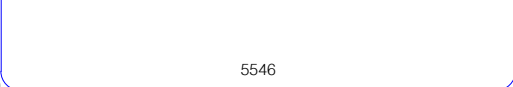
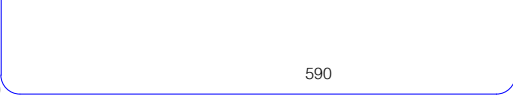
La = LONGITUD ANCORATGE BARRA Ø1 EN PROLONGACIÓ RECTA

Ls = LONGITUD DE SOLAPAMENT

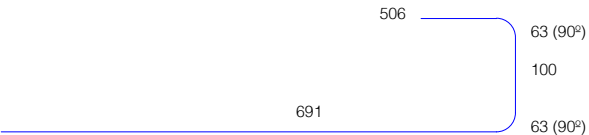
VALORS DE b						
Distància entre les connexions més properes	Porcentatge de barres solapades treballant a tracció, amb relació a la secció total d'acer					Barres cavalcades treballant normalment a compressió qualsevol percentatge
	20	25	33	50	>50	
a < 10 Ø	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	1,0
a > 10 Ø	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,0

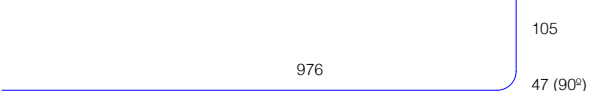
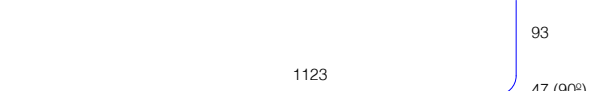
Posició	Ø Barra	Núm. Barres	Separació (m)	Longitud (m)	Forma unitats: mm	Longitud total (m)	Pes Kg/m	Pes Kg	Pes total kg
1	Ø16	35	0.200	3.03	SABATA	106.2	1.58	167.8	PES TOTAL, 722.5 kg
2	Ø16	11	0.200	7.99		87.9	1.58	138.9	
3	Ø16	35	0.200	3.03		106.2	1.58	167.8	
4	Ø16	11	0.200	7.99		87.9	1.58	138.9	
5	Ø16	3	0.200	8.11		24.3	1.58	38.4	
6	Ø16	3	0.200	3.41		10.2	1.58	16.2	
7	Ø16	3	0.200	8.11		24.3	1.58	38.4	
8	Ø16	3	0.200	3.41		10.2	1.58	16.2	

(*) Longitud mitjana
LS = Longitud de solapament entre barres
entre parèntesis s'indica l'angle de doblegat de les barres

Posició	Ø Barra	Núm. Barres	Separació (m)	Longitud (m)	Forma unitats: mm	Longitud total (m)	Pes Kg/m	Pes Kg	Pes total kg
					MUR FRONTAL				
9	Ø10	30	0.200	1.61		48.3	0.62	29.9	PES TOTAL: 790.2 kg
10	Ø10	30	0.200	1.45		43.5	0.62	27.0	
11	Ø16	9	0.200	7.11		64.0	1.58	101.1	
12	Ø10	27	0.200	1.35		36.4	0.62	22.6	
13	Ø10	27	0.200	1.45		39.2	0.62	24.3	
14	Ø16	6	0.200	6.91		41.5	1.58	65.5	
15	Ø16	27	0.200	2.24		60.4	1.58	95.5	
16	Ø16	3	0.200	6.91		20.7	1.58	32.8	
17	Ø16	28	0.200	1.80		50.3	1.58	79.5	
18	Ø16	3	0.200	7.08		21.2	1.58	33.5	
19A	Ø10	3	0.100	1.51		4.5	0.62	2.8	
19B	Ø10	3	0.100	1.51		4.5	0.62	2.8	
19C	Ø10	3	0.100	1.51		4.5	0.62	2.8	

Posició	Ø Barra	Núm. Barres	Separació (m)	Longitud (m)	Forma unitats: mm	Longitud total (m)	Pes Kg/m	Pes Kg	Pes total kg
					MUR FRONTAL				
19D	Ø10	3	0.100	1.51		4.5	0.62	2.8	PES TOTAL: 790.2 kg
19E	Ø10	3	0.100	1.51		4.5	0.62	2.8	
19F	Ø10	3	0.100	1.51		4.5	0.62	2.8	
19G	Ø10	3	0.100	1.51		4.5	0.62	2.8	
19H	Ø10	3	0.100	1.51		4.5	0.62	2.8	
20A	Ø10	3	0.100	1.31		3.9	0.62	2.4	
20B	Ø10	3	0.100	1.31		3.9	0.62	2.4	
20C	Ø10	3	0.100	1.31		3.9	0.62	2.4	
20D	Ø10	3	0.100	1.31		3.9	0.62	2.4	
20E	Ø10	3	0.100	1.31		3.9	0.62	2.4	
20F	Ø10	3	0.100	1.31		3.9	0.62	2.4	
20G	Ø10	3	0.100	1.31		3.9	0.62	2.4	
20H	Ø10	3	0.100	1.31		3.9	0.62	2.4	

Posició	Ø Barra	Núm. Barres	Separació (m)	Longitud (m)	Forma unitats: mm	Longitud total (m)	Pes Kg/m	Pes Kg	Pes total kg
21	Ø16	28	0.200	1.32	ESPATLLER 	39.8	1.58	62.9	PES TOTAL, 790.2 kg
22	Ø12	6	0.200	6.80		40.8	0.89	36.3	
23	Ø12	30	0.200	0.92		30.7	0.89	27.3	
24	Ø12	30	0.200	0.84		25.2	0.89	22.4	
25	Ø12	5	0.200	6.90		34.5	0.89	30.7	
26	Ø16	2	0.200	7.36		14.7	1.58	23.2	

Posició	Ø Barra	Núm. Barres	Separació (m)	Longitud (m)	Forma unitats: mm	Longitud total (m)	Pes Kg/m	Pes Kg	Pes total kg
27	Ø12	3	0.200	1.26	MURETS LATERALLS 	3.8	0.89	3.4	PES TOTAL, 790.2 kg
28	Ø12	3	0.200	1.26		3.8	0.89	3.4	
29	Ø12	5	0.200	1.13		5.6	0.89	5.0	
30	Ø12	5	0.200	1.13		5.6	0.89	5.0	
31	Ø12	3	0.200	1.26		3.8	0.89	3.4	
32	Ø12	3	0.200	1.16		3.8	0.89	3.4	
33	Ø12	5	0.200	1.13		5.6	0.89	4.0	
34	Ø12	5	0.200	1.13		5.6	0.89	5.0	

(*) Longitud mitjana
LS = Longitud de solapament entre barres
entre parèntesis s'indica l'angle de doblegat de les barres

Posició	Ø Barra	Núm. Barres	Separació (m)	Longitud (m)	Forma unitats: mm	Longitud total (m)	Pes Kg/m	Pes Kg	Pes total kg
35A	Ø12	3	0.200	1.60	ALETA 1 1603	4.8	0.89	4.3	PES TOTAL, 155.4 kg
35B	Ø12	5	0.200	2.37	2353	12.4	0.89	11.0	
36	Ø12	8	0.200	1.57	396 47 (90°) 1130	12.6	0.89	11.2	
37	Ø12	13	0.200	1.71	223 47 (90°) 1185 * 66	22.4	0.89	20.0	
38	Ø12	5	0.200	2.47	112 2199 * 64	12.3	0.89	11.0	
39	Ø12	5	0.200	1.57	396 47 (90°) 1130	7.9	0.89	7.0	
40	Ø12	13	0.200	1.68	47 (90°) 134 * 112 64 47 (90°) 1153 * 64	21.8	0.89	19.4	
41	Ø16	2	0.200	1.83	497 63 (90°) 710	3.7	1.58	5.8	
42	Ø12	2	0.200	2.33	2329	4.7	0.89	4.1	
43	Ø12	2	0.200	1.57	396 47 (90°) 1130	3.1	0.89	2.8	

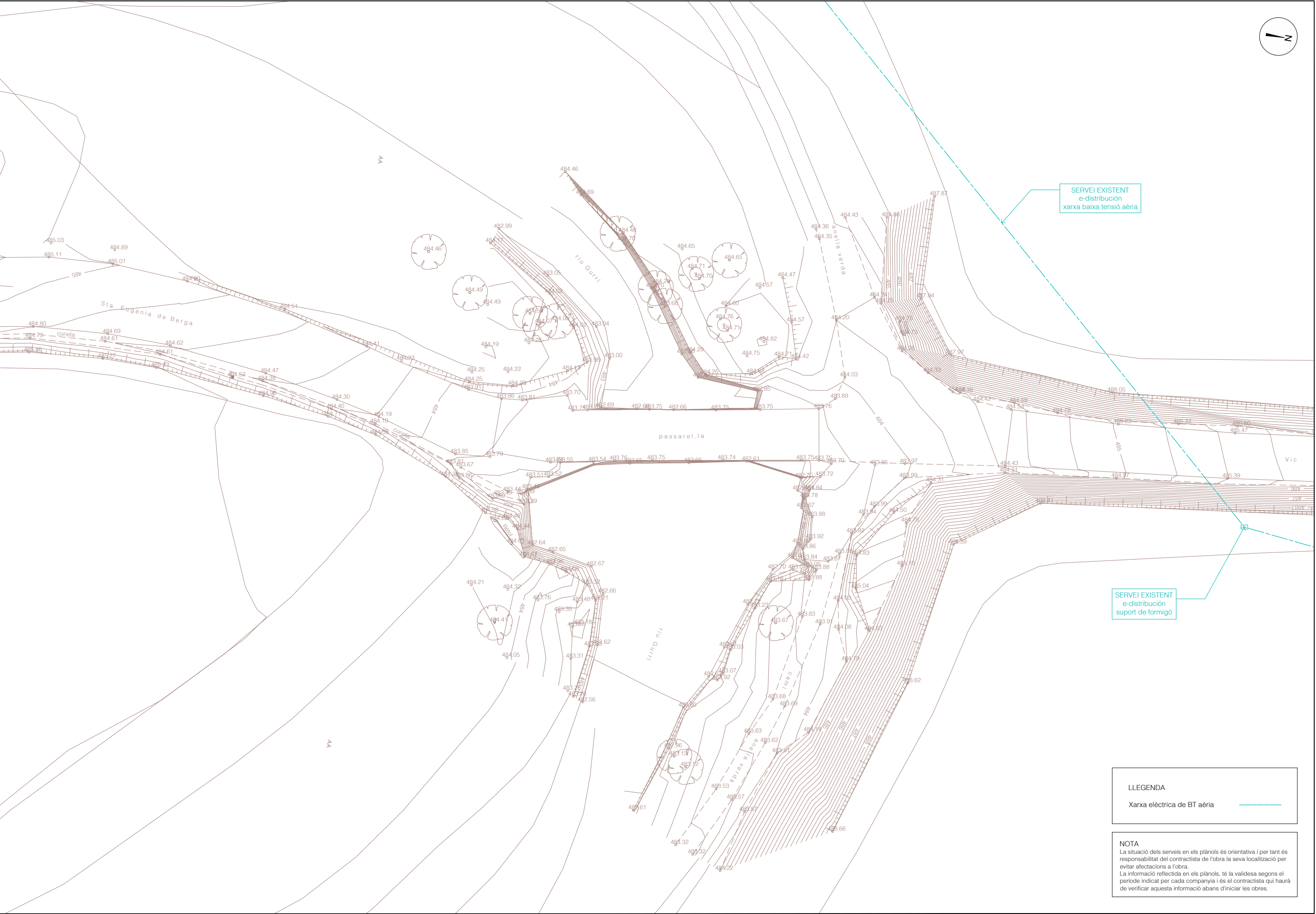
Posició	Ø Barra	Núm. Barres	Separació (m)	Longitud (m)	Forma unitats: mm	Longitud total (m)	Pes Kg/m	Pes Kg	Pes total kg
44	Ø12	8	0.200	1.16	MURETS LATERALLS 244 736 * 47 (90°) 82	9.3	0.89	8.2	PES TOTAL, 155.4 kg
45	Ø12	8	0.200	1.12	1117 *	8.9	0.89	7.9	
46	Ø12	6	0.200	1.93	47 (90°) 228 98 47 (90°) 1087 * 47 (90°) 98	11.6	0.89	10.3	
47	Ø12	8	0.200	1.16	232 736 * 47 (90°) 94	9.3	0.89	8.2	
48	Ø12	8	0.200	1.12	1117 *	8.9	0.89	7.9	
49	Ø10	6	0.200	1.79	39 (90°) 161 110 39 (90°) 1088 * 39 (90°) 110	10.7	0.62	6.7	
50	Ø12	2	0.200	1.81	1306 484 24 (45°)	3.6	0.89	3.2	
51	Ø12	2	0.200	1.18	1176	2.4	0.89	2.1	
52	Ø10	2	0.100	1.55	917 596 39 (90°)	3.1	0.62	1.9	
53	Ø10	2	0.100	1.83	1829	3.7	0.62	2.3	

(*) Longitud mitjana
LS = Longitud de solapament entre barres
entre parèntesis s'indica l'angle de doblegat de les barres

Posició	Ø Barra	Núm. Barres	Separació (m)	Longitud (m)	Forma unitats: mm	Longitud total (m)	Pes Kg/m	Pes Kg	Pes total kg	
ALETA 2										
54A	Ø12	3	0.200	1.65		4.9	0.89	4.4	PES TOTAL, 155.3 kg	
54B	Ø12	5	0.200	2.47		12.4	0.89	11.0		
55	Ø12	8	0.200	1.57		12.6	0.89	11.2		
56	Ø12	13	0.200	1.71		22.4	0.89	20.0		
57A	Ø12	1	0.200	1.61		1.6	0.89	1.4		
57B	Ø12	4	0.200	2.62		10.5	0.89	9.3		
58	Ø12	5	0.200	1.57		7.9	0.89	7.0		
59	Ø12	13	0.200	1.70		21.8	0.89	19.4		
60	Ø16	2	0.200	1.83		3.7	1.58	5.8		
61	Ø12	2	0.200	2.33		4.7	0.89	4.1		
62	Ø12	2	0.200	1.57		3.1	0.89	2.8		

Posició	Ø Barra	Núm. Barres	Separació (m)	Longitud (m)	Forma unitats: mm	Longitud total (m)	Pes Kg/m	Pes Kg	Pes total kg
63	Ø12	8	0.200	1.16		9.3	0.89	8.2	
64	Ø12	8	0.200	1.12		8.9	0.89	7.9	
65	Ø12	6	0.200	1.93		11.6	0.89	10.3	
66	Ø12	8	0.200	1.16		9.3	0.89	8.2	
67	Ø12	8	0.200	1.12		8.9	0.89	7.9	
68	Ø10	6	0.200	1.79		10.7	0.62	6.7	
69	Ø12	2	0.200	1.81		3.6	0.89	3.2	
70	Ø12	2	0.200	1.18		2.4	0.89	2.1	
71	Ø10	2	0.100	1.55		3.1	0.62	1.9	
72	Ø10	2	0.100	1.83		3.7	0.62	2.3	

(*) Longitud mitjana
LS = Longitud de solapament entre barres
entre parèntesis s'indica l'angle de doblegat de les barres



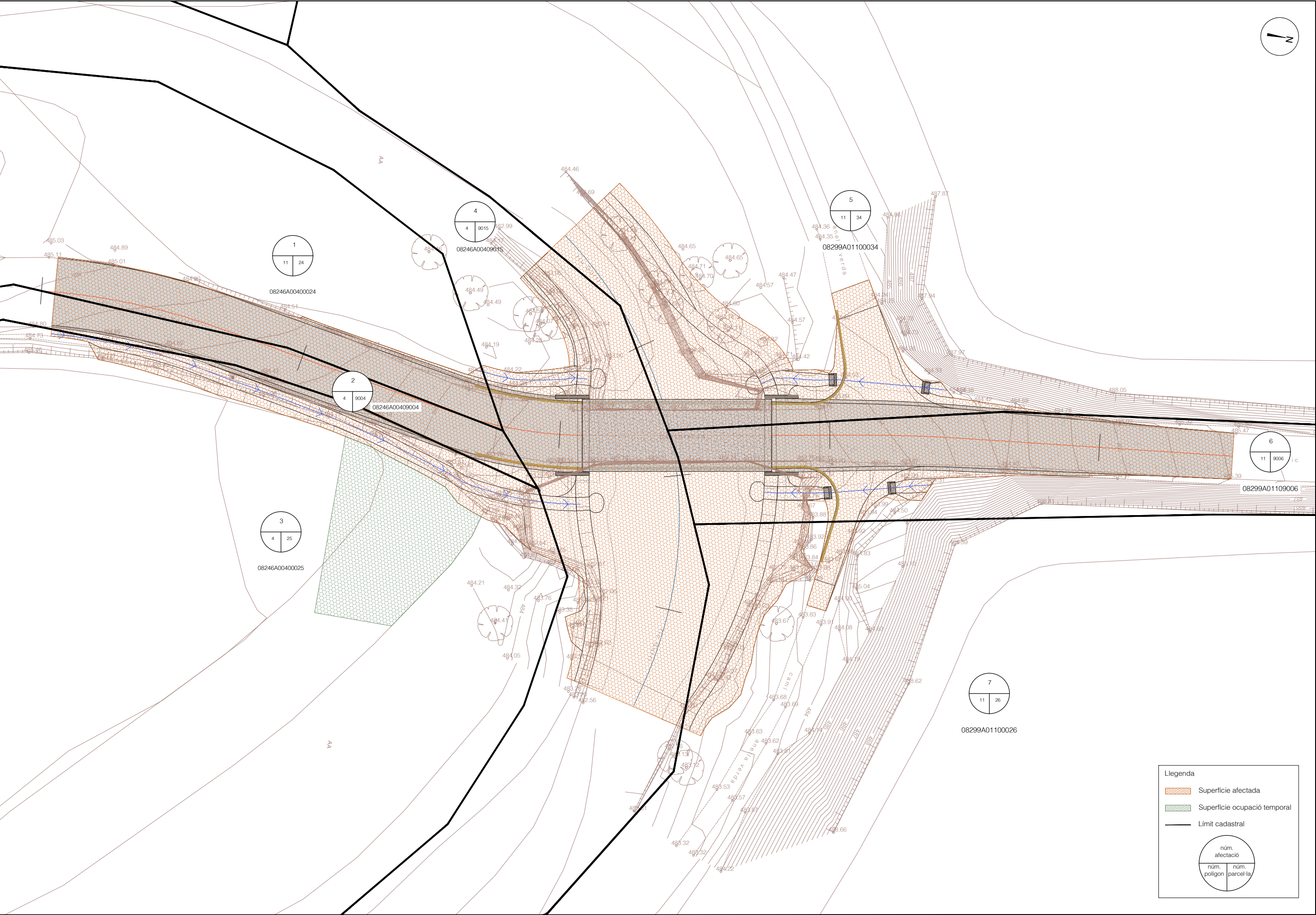
LLEGGENDA

Xarxa elèctrica de BT aèria



NOTA

La situació dels serveis en els plànols és orientativa i per tant és responsabilitat del contractista de l'obra la seva localització per evitar afectacions a l'obra.
La informació reflectida en els plànols, té la validesa segons el període indicat per cada companyia i és el contractista qui haurà de verificar aquesta informació abans d'iniciar les obres.



Llegenda

- Superfície afectada
- Superfície ocupació temporal
- Límit cadastral

núm. afectació
núm. polígon
núm. parcel·la

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE CONDICIONS

TEXT REFÓS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN NOU PAS INUNDABLE SOBRE EL RIU GURRI A VIC

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	3
1.1.	Enginyeria civil	3
1.2.	Gestió de residus de construcció i enderrocs.....	9
1.3.	Medi ambient.....	15
1.4.	Prevenió de riscos laborals	23

1. INTRODUCCIÓ

S'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions tècniques legals que es relacionen a continuació:

1.1. Enginyeria civil

GENERAL

- **Ley 9/2017**, del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- **Corr.err. Ley 9/2017**, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014. BOE.Nº 126.24-05-2018
- **Resolución 07-05-2018**, de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el artículo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- **Llei 3/2007**, de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- **Ley 37/2015**, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).
- **Real Decreto 1812/1994**, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Carreteras** (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- **Decret legislatiu 2/2009**, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- **Decret 293/2003**, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).

- **Real Decreto 773/2015**, de 28-08-2015, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- **Acord GOV/55/2020**, de 31-03-2020, pel qual s'aproven els objectius i el contingut mínim de l'Estratègia catalana de contractació pública.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

- **OM 6/02/1976**, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- **ORDEN de 27 de diciembre de 1999** por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. (BOE 22/01/2000).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- **ORDEN FOM/1382/2002**, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- **ORDEN FOM/891/2004**, de 1 marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. (BOE 6/04/04).
- **Orden FOM/2523/2014**, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- **Corr. err. Orden FOM/2523/2014**, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contenidos de vehículos.
- **OC 21/2007** Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- **OC 24/2008** Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón

bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

- **OC 21bis/2009** Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- **OC 29/2011** Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- **Orden FOM/510/2018**, de 08-05-2018, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12-12-2014, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. BOE.Nº 124.22-05-2018.

TRAÇAT

- **Orden FOM/273/2016**, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras (BOE 4/03/2016).

DRENATGE

- **Orden FOM/298/2016**, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras (BOE 10/03/2016).
- **Corr.err. Orden FOM/298/2016**, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden Circular 17/2003**, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- **Máximas lluvias diarias en la España peninsular**. Dirección General de Carreteras, 1999. Contiene programa informático y mapa a escala 1:800.000.
- **Cálculo hidrometeorológico** de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, Dirección General de Carreteras, mayo de 1987.
- **Orden FOM/185/2017**, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

- **Resolución 26-03-2018**, de la Dirección General de Carreteras, por la que se actualizan determinadas tablas de la norma 5.2 IC sobre drenaje superficial de la instrucción de carreteras.

GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

- **Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera**, agosto de 2006. Esta publicación anula a las anteriores Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras de 1998 y al capítulo 5 de la publicación Tipología de muros de carretera.
- **Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera**. Dirección General de Carreteras, 2ª edición revisada - junio de 2003.
- **Guía de cimentaciones en obras de carreteras**. Dirección General de Carreteras, 3ª edición revisada - diciembre de 2009.
- **Tipología de muros de carretera**. Dirección General de Carreteras, 2ª edición revisada – julio de 2002.
- **Protección contra desprendimientos de rocas**. Pantallas dinámicas. Dirección General de Carreteras 1996.
- **Manual para el proyecto y ejecución de estructuras de suelo reforzado**. Dirección General de Carreteras, enero de 1989.

PONTS I ESTRUCTURES

- **Real decreto 470/2021**, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- **Guía para la concepción de puentes integrales en carreteras**. Dirección General de Carreteras, septiembre de 2000.
- **Obras de paso de nueva construcción**. Conceptos generales. Dirección General de Carreteras, mayo de 2000.
- **Real Decreto 637/2007**, de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07) (BOE del 2 de junio de 2007).
- **Real Decreto 997/2002**, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).

- **Orden FOM/2842/2011**, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11) (BOE de 21 de octubre de 2011).
- **Orden Circular 11/2002**, de 27 de noviembre, sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.
- **Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras**. Dirección General de Carreteras, 1999.
- **Resolució TES/1005/2018**, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.

FERMS I PAVIMENTS

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.1-IC "Secciones de firme"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Guía para la actualización del **inventario de firmes de la Red de Carreteras del Estado** Dirección General de Carreteras, septiembre 2011.
- **Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes** Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, junio 1998.
- **Orden Circular 20/2006**, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- **Orden Circular 40/2017**, de 27 de octubre de 2017, sobre reciclado de firmes y pavimentos bituminosos.
- **Nota de Servicio 5/2006**, de 22 de septiembre de 2006, sobre explanaciones y capes de firme tratadas con cemento.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització vertical

- **Real Decreto 334/1982**, de 12 de febrero, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general

en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta del castellano (BOE del 27 de febrero de 1982).

- **Real Decreto 2296/1981**, de 3 de agosto, sobre señalización de carreteras, aeropuertos, estaciones ferroviarias, de autobuses y marítimas y servicios públicos de interés general en el ámbito territorial de las Comunidades Autónomas (BOE del 9 de octubre de 1981).
- **Orden, de 2 de agosto de 2001**, por la que se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel (BOE del 9 de agosto de 2001). Regula la señalización de pasos a nivel. Modificada por Orden, de 19 de octubre de 2001 (BOE del 30 de octubre de 2001).
- **ORDEN FOM/534/2014**, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras. (BOE 5/04/2014).
- **Resolución de 1 de junio de 2009**, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.
- **Manual del Sistema de Señalización turística homologada** (fecha publicación 28/08/2014).
- **Catálogo de nombres primarios y secundarios**. Junio de 1998.
- **Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales**. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- **Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales**. Dirección General de Carreteras, junio de 1992.
- **Orden FOM/185/2017**, de 10 de febrero, por la que se modifican la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras y la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden Circular 38/2016**, sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

Senyalització horitzontal

- **Orden, de 16 de julio de 1987**, por la que se aprueba la **Norma 8.2- IC sobre marcas viales**, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).

Senyalització d'obres

- **Orden de 31 de agosto de 1987**, por la que se aprueba la **Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado** (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- **Orden Circular 15/2003**, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- **Orden Circular 16/2003**, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- **Nota de Servicio 5/2001**, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- **Nota Interior**, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- **Manual de ejemplos de señalización de obras fijas**. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- **Señalización móvil de obras**. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

Elements d'abalisament

- **Orden Circular 309/90 C y E**, de 15 de enero, sobre hitos de arista.

Sistemes de contenció de vehicles

- **Orden Circular 35/2014**, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- **Nota Interior**, de 12 de septiembre de 2008, sobre aplicación de las órdenes circulares 18bis/2008 y 23/2008 a obras pertenecientes a la Subdirección General de Construcción.

1.2. Gestió de residus de construcció i enderroc

- **Ley 7/2022, de 8 de abril**, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 9/04/2022).
- **Decret Legislatiu 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).

- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008**, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- **Ley 7/2022**, de 8 de abril, de residuos y suelos ocntaminados para una economía circular.
- **Ley 5/2013**, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003**, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 646/2020**, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Real Decreto 1086/2020**, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la Unión Europea en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación.
- **Real Decreto 306/2020**, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

- **Real Decreto 1055/2022**, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Real Decreto 153/2019**, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la calorització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Reial Decret 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.

- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE. Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Decret 152/2017**, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- **Orden APM/1007/2017**, de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron. BOE. Nº 254.21-10-2017.
- **Reial Decret 210/2018**, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- **Reial Decret 209/2018**, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE Nº92 de 16-04-2018). Deroga el Decret 16/2010.
- **Real Decreto 1364/2018**, de 02-11-2018, por el que se modifica el Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Reial Decret 210/2018**, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- **Decret Llei 7/2020**, de mesures urgents en matèria de contractació pública, de salut i gestió de residus sanitaris, de transparència de transport públic i en matèria tributària i econòmica.
- **Real Decreto 553/2020**, de 02-06-2020, por lo que se regula el traslado de residus en el interior del territorio del Estado.

- **Decret Llei 26/2020**, de 23-06-2020, de mesures extraordinàries en matèria sanitària i administrativa.
- **Real Decreto 731/2020**, de 04-08-2020, por el que se modifica el Real Decreto 1619/2005 de 30-12-2005, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 646/2020**, de 07-07-2020, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Orden PCM/810/2020**, de 31-08-2020, por la que se modifican los Anexos III y IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

1.3. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.

- **Real Decreto 508/2007**, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Llei 18/2020**, del 28 de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica.
- **Ordre TES/113/2017**, de 8 de juny per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.

- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH₃).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Àmbient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Àmbient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Àmbient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Àmbient Atmosfèric.
- **Acord GOV/127/2014**, de 23 de setembre, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric.
- **Decret 203/2009**, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva

85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.

- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.

- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. N°7227. 17-10-2016.

- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017**, de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Catalunya en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017
- **Llei 16/2017**, de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- **Directiva UE 2017/2096 de la Comisión**, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto 1042/2017**, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.
- **Corr. err. Real Decreto 1042/2017**, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de

determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmósfera.

- **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19-11-2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- **Directiva UE 2018/849**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y Electrónicos.
- **Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- **Ley 7/2018**, de 20-07-2018, de modificación de la Ley 42/2007, de 13-12-2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Orden PCI/824/2018**, de 31-07-2018, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Acord GOV/103/2018**, de 16-10-2018, pel qual es crea la Comissió per a l'estudi dels efectes de la qualitat de l'aire i les immissions acústiques i electromagnètiques sobre la salut i el medi ambient a Catalunya.
- **Decret 248/2018**, de 20-11-2018, de la Comissió del Fons per a la Protecció de l'Àmbient Atmosfèric.
- **Orden PCI/1319/2018**, de 07-12-2018, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16-12-2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- **Corr. Err. Orden PCI/131/2018**, de 07-12-2018, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16-12-2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, de ruido, en lo referente a la evaluación del ruido natural.
- **Reglamento UE 2018/1999** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11-12-2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, y por el que se

modifican los Reglamentos CE 663/2009 y CE 715/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 2009/119/CE y UE 2015/652 del Consejo, y se deroga el Reglamento UE 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo.

- **Resolución TES/2728/2019**, de 22-10-2019, per la qual es declara zona d'especial protecció de la qualitat acústica (ZEPQA) el Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici i la seva zona perifèrica.
- **Corr. Err. Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.
- **Resolución 10-01-2020**, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental por la que se publica el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica.
- **Llei 9/2019**, del 23/12/2019, de modificació de la Llei 16/2017, del canvi climàtic, pel que fa a l'impost sobre les emissions de diòxid de carboni dels vehicles de tracció mecànica.
- **Decret Llei 16/2019**, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Resolució 687/XII** del Parlament de Catalunya, de validació del Decret Llei 16/2019, del 26-11-2019, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Directiva Delegada UE 2020/363** de la Comisión de 17-12-2019, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil, por lo que respecta a determinadas extensiones a la utilización de plomo y compuestos de plomo en Componentes.
- Actualització dels criteris de substanciabilitat de les modificacions de les activitats de la Llei 20/2009, del 04-12-2009, de prevenció i control ambiental d'activitats.
- **Real Decreto 265/2021**, de 13 de abril, sobre los vehículos al final de su vida útil y por el que se modifica el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

1.4. Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- **Ley 38/1999** de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99), modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- **Ley 32/2006**, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 337/2010** de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Ley 31/1995**, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- **Real Decreto 171/2004**, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).
- **Ley 54/2003** de 12 diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- **Real Decreto 486/1997** de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- **Reial decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Ordre TIN/2504/2010**, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- **Ordre TIN/1071/2010**, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.

- **Decret 171/2010**, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- **Decret 10/2009**, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.
- **Real Decreto 216/1999**, de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- **Real Decreto 1439/2010**, de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- **Real Decreto 783/2001**, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- **Decret 102/2008**, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- **Real Decreto 614/2001** de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Ordre ESS/2259/2015**, de 22-10-2015, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20-09-2010, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades Especialidades como Servicios de prevención, memòria de actividades preventives y autorización para realizar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas.
- **Directiva EU 2019/130**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16-01-2019, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinogénicos o mutágenos durante el trabajo.
- **Orden Circular 12/2003**, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afectación a líneas ferroviarias.
- **Resolución 23-04-2019**, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registre y publica el Acta por la que se modifica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- **Declaración 2020/C212/03** de la Comisión tras la presentación de la Directiva UE 2020/739 de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo en lo que respecta a la prevención y la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos al SARS-CoV-2.

- **Directiva UE 2020/739** de la comisió de 03-06-2020 por la que se modifica el anexo III de la Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la inclusión del SARS-CoV-2 en la lista de agentes biológicos que son patógenos humanos conocidos, así como la Directiva UE 2019/1833 de la Comisión.
- **Resolució SLT/2107/2020**, de 28-08-2020, per la qual s'adopten mesures especials en matèria de salut pública per a la contenció del brot epidèmic de la pandèmia de COVID-19 a territori de Catalunya.

ORGANISMES

- **Real Decreto 39/1997** de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- **Real Decreto 485/1997** de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- **Real Decreto 487/1997** de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- **Real Decreto 488/1997** de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **Real Decreto 773/1997** de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **Real Decreto 1215/1997** de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/08/1997).
- **Real Decreto 2177/2004** de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura

- **Real Decreto 374/2001**, de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.
- **Directiva UE 2019/1832** de la Comisión de 24-10-2019, por la que se modifica los anexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de caràcter estrictamente técnico.
- **Ley 2/2021**, de 29 de marzo, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
- **Corr. Err. Directiva UE 2019/1832** de la comisión, de 24-10-2019, por la que se modificant los anexos I, II y III de la Directiva 89/656/CEE del Consejo en lo que respecta a las adaptacions de carácter estrictamente técnico.
- **Resolución 28-09-2020**, de la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, referente a los equipos de protección individual en el contexto de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

SOROLLS I VIBRACIONS

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 04-11-2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- **Real Decreto 330/2009**, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposicion a vibraciones mecánicas. (BOE 73 de 26/03/2009).

FORMACIÓ

- **Decret 277/1998**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- **Decret 365/2004**, de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- **Decret 277/1997**, de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

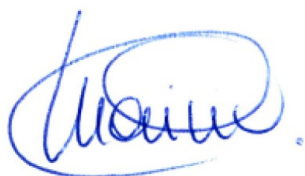
- **Resolución TSF/3146/2019**, de 20-11-2019, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2020

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

Riudellots de la Selva, juny de 2024

La redactora del projecte,



Marina Blanch Boada
Enginyera de Camins Canals i Ports
Col·legiada núm. 28.450

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 23094
Capitol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Títol 3	01	TREBALLS PREVIS

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

1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres.
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Sup, [m2]					
2			500,000				500,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							500,000	

2	P21R0-92G5	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

3	P221C-0001	m3	Construcció d'atal per a desviament del curs del riu, fins a 2 m d'amplària i fins a 1 m d'alçada. Amb mitjans mecànics
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud [m]	Amplada [m]	Alçada [m]			
2	Marge dret		22,000	2,000	1,000		44,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge esquerre		25,000	2,000	1,000		50,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							94,000	

Obra	01	PRESSUPOST 23094
Capitol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Títol 3	02	DEMOLICIONS

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

1	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m3 de volum realment enderrocant, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Alçada			
2	Demolició pont existent		12,000	4,000	1,100		52,800	C#*D#*E#*F#
4		T	Sup, [m2]	Fondària				
5	Aletes pont existent		23,000	0,700			16,100	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							68,900	

2	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada
---	------------	---	---

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud (m)				
2	Accés estrep 1		2,000	18,800			37,600	C#*D#*E#*F#
3	Accés estrep 2		2,000	7,500			15,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							52,600	

3	P2146-DJ2J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocats, segons les especificacions de la DT.					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Sup,[m2]					
2	Accés estrep 1			79,510			79,510	C#*D#*E#*F#
3	Accés estrep 2			31,970			31,970	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							111,480	

4	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.					
---	------------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud (m)				
2	Accés estrep 1		2,000	16,550			33,100	C#*D#*E#*F#
3	Accés estrep 2		2,000	35,340			70,680	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							103,780	

5	P2146-DJ2U	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocats, segons les especificacions de la DT.					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Sup,[m2]					
2	Accés estrep 1			60,760			60,760	C#*D#*E#*F#
3	Accés estrep 2			169,580			169,580	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							230,340	

Obra	01	PRESSUPOST 23094
Capítol	02	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

EUR

AMIDAMENTS

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/plànols	T	Volum [m3]					
2			142,600				142,600	C##D##E##F##
3			60,000				60,000	C##D##E##F##
5	Increment per ajustos de topografia	P	5,000				10,130	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 212,730

- 2P221H-EL6Dm3
- Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/plànols	T	0,000					
2			134,200				134,200	C##D##E##F##
3			70,100				70,100	C##D##E##F##
5	Increment ajustos topografia	P	5,000				10,215	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 214,515

- 3P2212-55UBm3
- Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió
Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud	Amplada	Alçada		
2	Fonaments Estrep 1		1,000	8,150	3,450	0,650	18,276	C##D##E##F##
3	Fonaments Estrep 2		1,000	8,150	3,450	0,650	18,276	C##D##E##F##
6	Increment per ajustament de topografia	P	10,000				3,655	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 40,207

- 4P934-ELAFm3
- Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

AMIDAMENTS

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/plànols	T	Sup, [m2]	Longitud [m]	Unitats			
2			1,260	5,450	2,000		13,734	C#*D#*E#*F#
4	Increment ajustos topografia	P	10,000				1,373	PERORIGEN(G1:G3,C4)
TOTAL AMIDAMENT							15,107	

- 5P2253-5479m3
- Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidament s/plànols	T	Sup, [m2]	Longitud [m]	Unitats			
2			0,850	5,450	2,000		9,265	C#*D#*E#*F#
5	Increment ajustos topografia	P	10,000				0,927	PERORIGEN(G1:G4,C5)
TOTAL AMIDAMENT							10,192	

- 6P2A0-4ILRm3
- Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Fondària [m]	Longitud [m]	Amplada [m]			
2			310,700				310,700	C#*D#*E#*F#
3	Increment ajustos topografia	P	5,000				15,535	PERORIGEN(G1:G2,C3)
5	Amidament s/plànols	T	Sup,[m2]	Longitud [m]				
6	Creuament via verda		1,500	10,000			15,000	C#*D#*E#*F#
7			0,900	10,000			9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							350,235	

- 7P913-3D91m3
- Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra seleccionada de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície existent.
No s'inclou dins d'aquest criteri el subministrament de les terres necessàries per a l'execució de la partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Fondària [m]	Longitud [m]	Amplada [m]			
2			310,700				310,700	C#*D#*E#*F#
3	Increment ajustos topografia	P	5,000				15,535	PERORIGEN(G1:G2,C3)
5	Amidament s/plànols	T	Sup,[m2]	Longitud [m]				
6	Creuament via verda		1,500	10,000			15,000	C#*D#*E#*F#
7			0,900	10,000			9,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				350,235
8	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)	Secció (m2)				
2	Peu escollera		40,000	0,720			28,800	C##D##E##F##
3			25,600	0,720			18,432	C##D##E##F##
5	Increment per ajustos de topografia	P	10,000				4,723	PERORIGEN(G1:G4,C5)

			TOTAL AMIDAMENT				51,955
9	P2257-54BJ	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments segons plànols	T	Volum (m3)					
2			42,100				42,100	C##D##E##F##
3			168,000				168,000	C##D##E##F##
5	Increment ajustos topografia	P	5,000				10,505	PERORIGEN(G1:G4,C5)

			TOTAL AMIDAMENT				220,605
--	--	--	-----------------	--	--	--	---------

Obra	01	PRESSUPOST 23094
Capitol	03	ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)	Amplada (m)	Unitats			
2	Estreps		7,150	2,450	2,000		35,035	C##D##E##F##

			TOTAL AMIDAMENT				35,035
2	P45C1-IGXM	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud	Amplada	Alçada		
2	Fonaments Estrep 1		1,000	6,950	2,250	0,650	10,164	C#*D#*E#*F#
3	Fonaments Estrep 2		1,000	6,950	2,250	0,650	10,164	C#*D#*E#*F#
4	Capa compressió		1,000	14,000	5,350	0,050	3,745	C#*D#*E#*F#
6	Amidaments s/ plànols	T	Sup, (m2)	Longitud				
7	Tauler		2,090	5,350			11,182	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,255**

- 3 P4520-I075 m3
- Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment ≤ 0.6 , abocat amb bomba
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Sup,(m2)	Longitud [m]			
2	Mur Estreps		2,000	1,165	5,950		13,864	C#*D#*E#*F#
4	Amidaments s/plànols	T	Unitats	Sup, [m2]	Longitud [m]			
5	Aletes Estreps		4,000	4,900	0,250		4,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,764**

- 4 P3C2-4245 m2
- Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dt	T	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Tauler		2,000	5,350	0,780		8,346	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,346**

- 5 P3C2-4244 m2
- Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud [m]	Alçada [m]			
2	Llosa fonamentació		4,000	6,950	0,650		18,070	C#*D#*E#*F#
3			4,000	2,250	0,650		5,850	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				23,920
6	P322-D75K	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud [m]	Alçada [m]			
2	Estreps		4,000	5,450	2,370		51,666	C#*D#*E#*F#
4		T	Unitats	Sup [m2]				
5	Aletes		4,000	4,890			19,560	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				71,226	

7	P322-D793	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.				
---	-----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud [m]	Alçada [m]			
2	Estreps		4,000	5,450	2,800		61,040	C#*D#*E#*F#
4		T	Unitats	Sup [m2]				
5	Aletes		4,000	4,890			19,560	C#*D#*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				80,600	

8	P4B8-D6QE	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)				
---	-----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Kg	Unitats				
2	Sabates estreps		722,500	2,000			1.445,000	C#*D#*E#*F#
3	Murs frontal, lateral i espatller		790,200	2,000			1.580,400	C#*D#*E#*F#
4	Aleta 1		155,400	2,000			310,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

5	Aleta 2		155,300	2,000	310,600	C#*D#*E#*F#
7	Minves	P	15,000		547,020	PERORIGEN(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT **4.193,820**

9	P4B8-D6QC	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic ≥ 500 N/mm² Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)			
---	-----------	----	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Kg/m	m	unitats			
2	Travessers bigues (DN25)		3,980	5,350	27,000		574,911	C#*D#*E#*F#
4	Minves	P	15,000				86,237	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **661,148**

10	P4B9-D6R6	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.			
----	-----------	----	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud	Amplada				
2	Tauler		14,000	5,350			74,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,900**

11	P7B1-6Q50	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.			
----	-----------	----	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud	Amplada			
2	Estreps		2,000	5,950	4,500		53,550	C#*D#*E#*F#
4	Increment ajustos topografia	P	10,000				5,355	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **58,905**

12	P4P30000	m	Biga prefabricada de formigó, tipus TL 65 amb armadures pretesades, de 65 cm de cantell, de 14m de longitud total inclòs transport a l'obra.			
----	----------	---	---	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud [m]				
2	Tauler		8,000	14,000			112,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,000**

13	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de ≤ 2 kg/m2 aplicada en dues capes Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa EUR			
----	-----------	----	--	--	--	--

AMIDAMENTS

finalització.							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud [m]	Alçada [m]		
2	Estreps		4,000	5,450	2,370		51,666 C##D##E##F##
4		T	Unitats	Sup [m2]			
5	Aletes		8,000	4,890			39,120 C##D##E##F##
7	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud [m]	Alçada [m]		
8	Llosa fonamentació		4,000	6,950	0,650		18,070 C##D##E##F##
9			4,000	2,250	0,650		5,850 C##D##E##F##
10							0,000

TOTAL AMIDAMENT 114,706

- 14 PD5M-50UI m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=100 mm
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud			
2			2,000	7,500			15,000 C##D##E##F##

TOTAL AMIDAMENT 15,000

- 15 P446-DMA6 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols
Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Kg				
2	Pletina ancoratge mur/estrep		174,000				174,000 C##D##E##F##

TOTAL AMIDAMENT 174,000

- 16 P4ZB-3HKH dm3 Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat
Criteri d'amidament: dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (dm)	Amplada (dm)	Gruix (dm)	
2	Recolzaments		16,000	3,000	1,000	0,300	14,400 C##D##E##F##

TOTAL AMIDAMENT 14,400

- 17 P9Z0-4ZGH m Acabat de junt de dilatació de paviment sobre estructura, amb perfil de neoprè armat, de 100 mm de recorregut com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques
Criteri d'amidament: m de perfil de junt col·locat amb fixacions si n'hi ha, mesurat segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquest criteri no s'inclou el material adhesiu que s'utilitzi com a llit del perfil o com a transició lateral.
Aquest element s'especifica a la família d'elements auxiliars per a paviments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	dt	T	Longitud [m]	Unitats			
2			5,350	2,000			10,700 C##D##E##F##

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,700

18 P7Z3-FHSN m Element separador amb tira de poliestirè expandit, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 60 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locada amb morter adhesiu
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud [m]				
2			7,000	14,000			98,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 98,000

19 PPA91001 PA Partida d'abonament íntegre per la realització de prova de càrrega d'un pont de fins a 35 m de llum, la instrumentalització, el lloguer dels camions necessaris, i tot el suport necessari segons indicacions de la direcció d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23094
Capítol 04 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9Z3-DP6M	m2	Armadura de llores de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Sup [m2]					
2	Accés estrep 1		142,940				142,940	C#*D#*E#*F#
3	Accés estrep 2		203,400				203,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 346,340

2 P9GG-4YGN m3 Paviment de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, sense additius, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat
Criteri d'amidament: m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Fondària [m]	Longitud [m]	Amplada [m]			
2	Accés estrep 1		0,200	34,150	4,000		27,320	C#*D#*E#*F#
3	Accés estrep 2		0,200	42,700	4,500		38,430	C#*D#*E#*F#
5		T	Sup, [m2]	Fondària [m]				
6	Creuament via verda		21,750	0,200			4,350	C#*D#*E#*F#
7			35,000	0,200			7,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				77,100
3	P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats [m]	Amplada [m]				
2	Accés estrep 1		1,000	4,500			4,500	C##D##E##F##
3	Accés estrep 2		2,000	5,000			10,000	C##D##E##F##

			TOTAL AMIDAMENT				14,500
--	--	--	-----------------	--	--	--	--------

Obra	01	PRESSUPOST 23094
Capitol	05	DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	PD5FZHB38	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants Criteri d'amidament: m de llargària mesurat sobre el terreny.				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Unitats	Longitud (m)				
2	Accés estrep 1		1,000	7,400			7,400	C##D##E##F##
3			1,000	8,300			8,300	C##D##E##F##
4	Accés estrep 2		1,000	8,340			8,340	C##D##E##F##
5			1,000	41,500			41,500	C##D##E##F##

			TOTAL AMIDAMENT				65,540
--	--	--	-----------------	--	--	--	--------

2	PD70ZIGYB	m	Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:4, solera de 25 cm, reblliment per sobre de generatriu superior de 30cm, tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.				
---	-----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T		Longitud (m)				
2	Creuament via verda			4,500			4,500	C##D##E##F##
3				6,500			6,500	C##D##E##F##

			TOTAL AMIDAMENT				11,000
--	--	--	-----------------	--	--	--	--------

3	PD4ZZ050	u	Subministre i col·locació de broc prefabricat de formigó en massa per a tub de formigó de DN400mm, amb totes les feines adients.				
---	----------	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	unitats					
2	Creuament via verda		4,000				4,000	C##D##E##F##

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST 23094
Capítol 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBB1-HB40	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 114 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernys roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perill pas inundable		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Perill tram estret		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Perill circulació bicicletes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2	PBBH-DVGL	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perill pas inundable		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Perill tram estret		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Perill circulació bicicletes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3	PGB2AUMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4	PGBAUMA4	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, index de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i amb placa per fixació mecànica, tipus BEAM N2 S2R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			24,000	2,000			48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

Obra 01 PRESSUPOST 23094
Capítol 07 PROTECCIÓ LLERA I MESURES CORRECTORES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P3J3-3C3E	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.					
Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)	Secció (m2)				
2			40,000	2,000			80,000	C##D##E##F##
3			25,600	2,000			51,200	C##D##E##F##
5	Increment per ajustos de topografia	P	10,000				13,120	PERORIGEN(G1:G4,C5)
TOTAL AMIDAMENT							144,320	
2	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita					
Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)	Secció (m2)	Fondària [m]			
2	Marge 1		40,000	2,700	0,300		32,400	C##D##E##F##
3	Marge 2		25,600	1,100	0,300		8,448	C##D##E##F##
4	Superfície			96,410	0,300		28,923	C##D##E##F##
5								C##D##E##F##
6	Increment per ajustos de topografia	P	10,000				6,977	PERORIGEN(G1:G5,C6)
TOTAL AMIDAMENT							76,748	
3	PR36-8RV1	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.					
Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)	Secció (m2)	%			
2			40,000	2,000	0,100		8,000	C##D##E##F##
3			25,600	2,000	0,100		5,120	C##D##E##F##
5	Increment per ajustos de topografia	P	10,000				1,312	PERORIGEN(G1:G4,C5)
TOTAL AMIDAMENT							14,432	
4	PR3D-FIER	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.					
Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)	Secció (m2)				
2	Marge 1		40,000	2,700			108,000	C##D##E##F##
3	Marge 2		25,600	1,100			28,160	C##D##E##F##
4	Superfície			96,410			96,410	C##D##E##F##
6	Increment per ajustos de topografia	P	10,000				23,257	PERORIGEN(G1:G5,C6)
TOTAL AMIDAMENT							255,827	
5	PRA1-DOEV	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.					

AMIDAMENTS

Pàg.: 14

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Longitud (m)	Secció (m2)				
2	Marge 1		40,000	2,700			108,000	C#*D#*E#*F#
3	Marge 2		25,600	1,100			28,160	C#*D#*E#*F#
4	Superficie			96,410			96,410	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	Increment per ajustos de topografia	P	10,000				23,257	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 255,827

6 PR32-8RYL m3 Col·locació de còdols de riera de 150 a 300mm, col·locat en fresc.
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Sup,[m2]	Gruix [m]	Unitats			
2			2,500	0,300	4,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST 23094
Capítol 08 SERVEIS AFECTATS I REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SA	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de serveis afectats durant l'execució de les obres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23094
Capítol 09 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 23094
Capítol 10 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
Excavacions en terreny fluix: 15%
Excavacions en terreny compacte: 20%
Excavacions en terreny de trànsit: 25%
Excavacions en roca: 25%

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excedents de terres		220,605				220,605	C#*D#*E#*F#
2	TV		135,980				135,980	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Esponjament	P	20,000				71,317	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **427,902**

- 2 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excedents de terres		220,605				220,605	C#*D#*E#*F#
2	TV		135,980				135,980	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Esponjament	P	20,000				71,317	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **427,902**

- 3 P2R5-DT1J m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Longitud	Amplada	Alçada			
2	Demolició pont existent		12,000	4,000	1,100		52,800	C#*D#*E#*F#
4	Amidaments s/plànols	T	Sup, [m2]	Fondària				
5	Aletes pont existent		23,000	0,700			16,100	C#*D#*E#*F#
7	Amidaments s/ plànols	T	Sup,[m2]					
8	Ferm accés formigó estrep 1		79,510				79,510	C#*D#*E#*F#
9	Ferm accés formigó estrep 2		31,970				31,970	C#*D#*E#*F#
11	Amidaments s/ plànols	T	Sup,[m2]					
12	Ferm accés asfalt estrep 1		60,760				60,760	C#*D#*E#*F#
13	Ferm accés asfalt estrep 2		169,580				169,580	C#*D#*E#*F#
16	Esponjament	P	35,000				143,752	

TOTAL AMIDAMENT **554,472**

- 4 P2RA-IQFL m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	T	Longitud	Amplada	Alçada			
2	Demolició pont existent		12,000	4,000	1,100		52,800	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 16

4	Amidaments s/plànols	T	Sup, [m2]	Fondària		
5	Aletes pont existent		23,000	0,700	16,100	C#*D#*E#*F#
7	Amidaments s/ plànols	T	Sup,[m2]			
8	Ferm accés formigó estrep 1		79,510		79,510	C#*D#*E#*F#
9	Ferm accés formigó estrep 2		31,970		31,970	C#*D#*E#*F#
12	Esponjament	P	35,000		63,133	

TOTAL AMIDAMENT **243,513**

- 5 P2RA-M8VU m3
- Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus
- Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
- kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
- La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
- Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
- La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/ plànols	T	Sup,[m2]					
2	Ferm accés asfalt estrep 1		60,760				60,760	C#*D#*E#*F#
3	Ferm accés asfalt estrep 2		169,580				169,580	C#*D#*E#*F#
5	Esponjament	P	35,000				80,619	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT **310,959**

- 6 P2R2-EU9S m3
- Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals
- Criteri d'amidament: m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		11,050				11,050	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		2,860				2,860	C#*D#*E#*F#
3	Runa		80,490				80,490	C#*D#*E#*F#
4	Ferralla		11,670				11,670	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		5,390				5,390	C#*D#*E#*F#
6	Restes vegetals		47,890				47,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **159,350**

- 7 P2R6-4I5N m3
- Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km
- Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
- La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
- Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		11,050				11,050	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		2,860				2,860	C#*D#*E#*F#
3	Runa		80,490				80,490	C#*D#*E#*F#
4	Ferralla		11,670				11,670	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		5,390				5,390	C#*D#*E#*F#
6	Restes vegetals		47,890				47,890	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT				159,350
8	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fusta		2,860				2,860	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT				2,860
9	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Runa		80,490				80,490	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT				80,490
10	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.				

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paper i cartró		5,390				5,390	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT				5,390
11	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.				

AMIDAMENTS

Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		11,050				11,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,050

12	P2RA-IQFX	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.					
----	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Restes vegetals		47,890				47,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 47,890

Obra 01 PRESSUPOST 23094
Capítol 11 ARQUEOLOGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1A28AC0	dia	Jornada per al seguiment arqueològic preventiu dels moviments i les extraccions de terra que afectin al subsòl.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2	P221H-EL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió treballs arqueològics		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20%					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

EUR

AMIDAMENTS

Excavacions en terreny de trànsit: 25%

Excavacions en roca: 25%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

4

P2RB-HG0V

m3

Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

5

P7B1-6Q5O

m2

Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

6

P2255-.870

m3

Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

Obra

01

PRESSUPOST 23094

Capítol

12

ALTRES PARTIDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPSIAP000	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	K1A28AC0	dia	Jornada per al seguiment arqueològic preventiu dels moviments i les extraccions de terra que afectin al subsòl. (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	328,25	€
P-2	P2146-DJ2J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	5,30	€
P-3	P2146-DJ2U	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	3,81	€
P-4	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m3 de volum realment enderrocada, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	57,13	€
P-5	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14	€
P-6	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	3,57	€
P-7	P21R0-92G5	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçada de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF (CENT CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	150,52	€
P-8	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu. (TRETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	13,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-9	P221C-0001	m3	Construcció d'atall per a desviament del curs del riu, fins a 2 m d'amplària i fins a 1 m d'alçada. Amb mitjans mecànics (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	26,71	€
P-10	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (DEU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,84	€
P-11	P221H-EL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu. (TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	3,95	€
P-12	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu. (DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2,71	€
P-13	P2253-5479	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	60,95	€
P-14	P2255-870	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	38,20	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	P2257-54BJ	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	8,18	€
P-16	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres. (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71	€
P-17	P2A0-4ILR	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25% (TRETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	13,14	€
P-18	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals Criteri d'amidament: m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra. (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	23,76	€
P-19	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25% (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	9,56	€
P-20	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	11,38	€
P-21	P2R6-4I5N	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (DINOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	19,45	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (DINOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,98 €
P-23	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	28,83 €
P-24	P2RA-IQFX	m3	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	56,39 €
P-25	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	16,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (ZERO EUROS)	0,00	€
P-27	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (ZERO EUROS)	0,00	€
P-28	P2RA-M8VU	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	15,79	€
P-29	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	8,76	€
P-30	P322-D75K	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,68	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-31	P322-D793	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària ≤ 3 m, per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	44,26	€
P-32	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (TRENTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	32,11	€
P-33	P3C2-4245	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	71,81	€
P-34	P3J3-3C3E	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva. (SETANTA EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	70,11	€
P-35	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	16,41	€
P-36	P446-DMA6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric	2,89	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-37	P4520-IO75	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	162,59	€
P-38	P45C1-IGXM	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	178,61	€
P-39	P4B8-D6QC	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	2,26	€
P-40	P4B8-D6QE	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2,32	€
P-41	P4B9-D6R6	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	4,61	€
P-42	P4P30000	m	Biga prefabricada de formigó, tipus TL 65 amb armadures pretesades, de 65 cm de cantell, de 14m de longitud total inclòs transport a l'obra. (DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	292,07	€
P-43	P4ZB-3HKH	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat Criteri d'amidament: dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT. (TRENTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	30,36	€
P-44	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,68	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	P7B1-6Q5O	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,48	€
P-46	P7Z3-FHSN	m	Element separador amb tira de poliestirè expandit, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 60 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locada amb morter adhesiu Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92	€
P-47	P913-3D91	m3	Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra seleccionada de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície existent. No s'inclou dins d'aquest criteri el subministrament de les terres necessàries per a l'execució de la partida. (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	9,45	€
P-48	P934-ELAF	m3	Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	56,94	€
P-49	P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. (DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	10,35	€
P-50	P9GG-4YGN	m3	Paviment de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, sense additius, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat Criteri d'amidament: m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari. (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	142,88	€
P-51	P9Z0-4ZGH	m	Acabat de junt de dilatació de paviment sobre estructura, amb perfil de neoprè armat, de 100 mm de recorregut com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de perfil de junt col·locat amb fixacions si n'hi ha, mesurat segons les especificacions de la DT. Dins d'aquest criteri no s'inclou el material adhesiu que s'utilitzi com a llit del perfil o com a transició lateral. Aquest element s'especifica a la família d'elements auxiliars per a paviments. (QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	432,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-52	P9Z3-DP6M	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. (CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	5,40 €
P-53	PBB1-HB40	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 114 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernys roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	147,98 €
P-54	PBBH-DVGL	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	74,73 €
P-55	PD4ZZ050	u	Subministre i col·locació de broc prefabricat de formigó en massa per a tub de formigó de DN400mm, amb totes les feines adients. (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	176,13 €
P-56	PD5FZHB38	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants Criteri d'amidament: m de llargària mesurat sobre el terreny. (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	27,65 €
P-57	PD5M-50UI	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=100 mm Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant. (DEU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	10,63 €
P-58	PD70ZIGYB	m	Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:4, solera de 25 cm, rebliment per sobre de generatriu superior de 30cm, tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	191,01 €
P-59	PGB2AUMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar (QUATRE-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	436,69 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-60	PGBAUMA4	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composta per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i amb placa per fixació mecànica, tipus BEAM N2 S2R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	175,04	€
P-61	PPA91001	PA	Partida d'abonament íntegre per la realització de prova de càrrega d'un pont de fins a 35 m de llum, la instrumentalització, el lloguer dels camions necessaris, i tot el suport necessari segons indicacions de la direcció d'obra. (DOS MIL CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	2.136,75	€
P-62	PR32-8RYL	m3	Col·locació de còdols de riera de 150 a 300mm, col·locat en fresc. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	241,75	€
P-63	PR36-8RV1	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	36,35	€
P-64	PR3D-FIER	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49	€
P-65	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	4,83	€
P-66	PRA1-DOEV	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	2,02	€
P-67	XPSIAP000	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (MIL NOU-CENTS VUITANTA EUROS)	1.980,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Riudellots de la Selva, juny 2024

L'autora del projecte,



Marina Blanch Boada
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiada núm. 28450
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	K1A28AC0	dia	Jornada per al seguiment arqueològic preventiu dels moviments i les extraccions de terra que afectin al subsòl.	328,25	€
			Altres conceptes	328,25000	€
P-2	P2146-DJ2J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocant, segons les especificacions de la DT.	5,30	€
			Altres conceptes	5,30000	€
P-3	P2146-DJ2U	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocant, segons les especificacions de la DT.	3,81	€
			Altres conceptes	3,81000	€
P-4	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m3 de volum realment enderrocant, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.	57,13	€
			Altres conceptes	57,13000	€
P-5	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	7,14	€
			Altres conceptes	7,14000	€
P-6	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	3,57	€
			Altres conceptes	3,57000	€
P-7	P21R0-92G5	u	Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçada de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF	150,52	€
	B2RA-28U0	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	8,13750	€
	B2RA-28TX	t	Disposició controlada en planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	31,24800	€
			Altres conceptes	111,13450	€
P-8	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.	13,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.	
			Altres conceptes	13,08000 €
P-9	P221C-0001	m3	Construcció d'atall per a desviament del curs del riu, fins a 2 m d'amplària i fins a 1 m d'alçada. Amb mitjans mecànics	26,71 €
	B03E-05OH	m3	Terra tolerable Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,85100 €
			Altres conceptes	21,85900 €
P-10	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.	10,84 €
			Altres conceptes	10,84000 €
P-11	P221H-EL6	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.	3,95 €
			Altres conceptes	3,95000 €
P-12	P221H-EL6E	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.	2,71 €
			Altres conceptes	2,71000 €
P-13	P2253-5479	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.	60,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	51,25560	€
			Altres conceptes	9,69440	€
P-14	P2255-.870	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar en tongades de 25 cm, com a màxim	38,20	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	20,68850	€
			Altres conceptes	17,51150	€
P-15	P2257-54BJ	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	8,18	€
			Altres conceptes	8,18000	€
P-16	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres.	0,71	€
			Altres conceptes	0,71000	€
P-17	P2A0-4ILR	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%	13,14	€
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	11,38000	€
			Altres conceptes	1,76000	€
P-18	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals Criteri d'amidament: m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.	23,76	€
			Altres conceptes	23,76000	€
P-19	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25%	9,56	€
			Altres conceptes	9,56000	€
P-20	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	11,38	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	11,38000 €
P-21	P2R6-4I5N	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%.	19,45 €
			Altres conceptes	19,45000 €
P-22	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	19,98 €
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	17,29850 €
			Altres conceptes	2,68150 €
P-23	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	28,83 €
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	24,96000 €
			Altres conceptes	3,87000 €
P-24	P2RA-IQFX	m3	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	56,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28U1	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	48,82500	€
			Altres conceptes	7,56500	€
P-25	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	16,67	€
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	14,43050	€
			Altres conceptes	2,23950	€
P-26	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	0,00	€
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-27	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	0,00	€
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-28	P2RA-M8VU	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.	15,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	
	B2RA-MA2B	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	13,67350 €
			Altres conceptes	2,11650 €
P-29	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	8,76 €
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	7,58400 €
			Altres conceptes	1,17600 €
P-30	P322-D75K	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.	35,68 €
	B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,28050 €
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,69600 €
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,84404 €
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,12888 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,11680 €
			Altres conceptes	30,61378 €
P-31	P322-D793	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el	44,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.		
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,84404	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,12888	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,69600	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,28050	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,14600	€
			Altres conceptes	39,16458	€
P-32	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.	32,11	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,28069	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,08760	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,80184	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,50381	€
			Altres conceptes	27,43606	€
P-33	P3C2-4245	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.	71,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,37307	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,08760	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	20,04595	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,43986	€
			Altres conceptes	49,86352	€
P-34	P3J3-3C3E	m3	Escullera amb blocs de pedra granítica de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.	70,11	€
	B040-064V	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 400 a 800 kg de pes Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	31,95500	€
			Altres conceptes	38,15500	€
P-35	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	16,41	€
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	9,17595	€
			Altres conceptes	7,23405	€
P-36	P446-DMA6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	2,89	€
	B44Z-0LVZ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant Criteri d'amidament: kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.	1,90000	€
			Altres conceptes	0,99000	€
P-37	P4520-IO75	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	162,59	€
	B06F2-I53N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	112,85400	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	49,73600 €
P-38	P45C1-IGX	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	178,61 €
	B06F2-IJKX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	124,75620 €
			Altres conceptes	53,85380 €
P-39	P4B8-D6QC	kg	Armatura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)	2,26 €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,02628 €
			Altres conceptes	2,23372 €
P-40	P4B8-D6QE	kg	Armatura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obté amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)	2,32 €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,02628 €
			Altres conceptes	2,29372 €
P-41	P4B9-D6R6	m2	Armatura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	4,61 €
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,03942 €
	B0B8-1088	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,88000 €
			Altres conceptes	1,69058 €
P-42	P4P30000	m	Biga prefabricada de formigó, tipus TL 65 amb armadures pretesades, de 65 cm de cantell, de 14m de longitud total inclòs transport a l'obra.	292,07 €
	B4PA1U01	u	Biga prefabricada de formigó, tipus TL 65 amb armadures pretesades, de 65 cm de cantell, de 14m de longitud total inclòs transport a l'obra. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element	215,33000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra				
Altres conceptes				76,74000 €
P-43	P4ZB-3HKH	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat Criteri d'amidament: dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT.	30,36 €
	B4P8-0KX7	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	25,67000 €
Altres conceptes				4,69000 €
P-44	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.	10,68 €
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,26600 €
Altres conceptes				8,41400 €
P-45	P7B1-6Q50	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	3,48 €
	B7B1-0KPK	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,51800 €
Altres conceptes				1,96200 €
P-46	P7Z3-FHSN	m	Element separador amb tira de poliestirè expandit, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 60 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locada amb morter adhesiu Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	1,92 €
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,04549 €
	B7C26-FGWQ	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 60 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,3 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,69820 €
Altres conceptes				1,17631 €
P-47	P913-3D91	m3	Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra seleccionada de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície existent. No s'inclou dins d'aquest criteri el subministrament de les terres necessàries per a l'execució de la partida.	9,45 €
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,08800 €
Altres conceptes				9,36200 €
P-48	P934-ELAF	m3	Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.	56,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pág.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.		
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,04400	€
	B035-05NZ	m3	Conglomerat de grava-ciment GC20, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, elaborat a central Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	41,76900	€
			Altres conceptes	15,12700	€
P-49	P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	10,35	€
			Altres conceptes	10,35000	€
P-50	P9GG-4YGN	m3	Paviment de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, sense additius, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat Criteri d'amidament: m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.	142,88	€
	B06B-12QJ	m3	Formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	114,99600	€
			Altres conceptes	27,88400	€
P-51	P9Z0-4ZGH	m	Acabat de junt de dilatació de paviment sobre estructura, amb perfil de neoprè armat, de 100 mm de recorregut com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de perfil de junt col·locat amb fixacions si n'hi ha, mesurat segons les especificacions de la DT. Dins d'aquest criteri no s'inclou el material adhesiu que s'utilitzi com a llit del perfil o com a transició lateral. Aquest element s'especifica a la família d'elements auxiliars per a paviments.	432,66	€
	B0AP-07IO	u	Tac d'acer de d 16 mm, amb cargol, volanderes, beina de PVC, base roscada i tap, per a fixació mecànica de junt de dilatació extern Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	94,58800	€
	B7JC-0HPM	m	Perfil de neoprè armat amb membrana flexible per a un recorregut màxim de 60 mm per a junt de dilatació exterior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	141,58200	€
			Altres conceptes	196,49000	€
P-52	P9Z3-DP6M	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	5,40	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,04030	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0B8-108D	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,56400	€
			Altres conceptes	1,79570	€
P-53	PBB1-HB40	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 114 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau	147,98	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	17,18000	€
	BBM6-H6C5	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 114 mm de diàmetre, amb 4 pernns d'ancoratge roscats Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	86,80000	€
			Altres conceptes	44,00000	€
P-54	PBBH-DVGL	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.	74,73	€
	BBME-0RVQ	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	49,78000	€
			Altres conceptes	24,95000	€
P-55	PD4ZZ050	u	Subministre i col·locació de broc prefabricat de formigó en massa per a tub de formigó de DN400mm, amb totes les feines adients.	176,13	€
			Altres conceptes	176,13000	€
P-56	PD5FZHB38	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants Criteri d'amidament: m de llargària mesurat sobre el terreny.	27,65	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,09350	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	11,24676	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,04818	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,05840	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,42202	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,03216	€
			Altres conceptes	15,74898	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-57	PD5M-50UI	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=100 mm Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.	10,63	€
	BD50-0LK2	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 100 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,12650	€
			Altres conceptes	6,50350	€
P-58	PD70ZIGYB	m	Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:4, solera de 25 cm, rebliment per sobre de generatriu superior de 30cm, tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.	191,01	€
	BD74-0LHG	m	Tub de formigó de diàmetre 40 cm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	18,00750	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	132,92400	€
			Altres conceptes	40,07850	€
P-59	PGB2AUMA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	436,69	€
	BBM2UMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	235,34000	€
			Altres conceptes	201,35000	€
P-60	PGBAUMA4	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i amb placa per fixació mecànica, tipus BEAM N2 S2R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	175,04	€
	BBM2UMA4	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 2 m i amb placa per fixació mecànica, tipus BEAM N2 S2R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar	106,59000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	68,45000	€
P-61	PPA91001	PA	Partida d'abonament íntegre per la realització de prova de càrrega d'un pont de fins a 35 m de llum, la instrumentalització, el lloguer dels camions necessaris, i tot el suport necessari segons indicacions de la direcció d'obra.	2.136,75	€
			Sense descomposició	2.136,75000	€
P-62	PR32-8RYL	m3	Col·locació de còdols de riera de 150 a 300mm, col·locat en fresc. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	241,75	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	22,31500	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,48000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,27200	€
	B033Z230	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 150 a 300 mm	15,04200	€
			Altres conceptes	203,64100	€
P-63	PR36-8RV1	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	36,35	€
	BR3D-21GL	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	24,47445	€
			Altres conceptes	11,87555	€
P-64	PR3D-FIER	m2	Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	1,49	€
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	1,16193	€
			Altres conceptes	0,32807	€
P-65	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	4,83	€
			Altres conceptes	4,83000	€
P-66	PRA1-DOEV	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	2,02	€
	B011-05ME	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,00352	€
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,16980	€
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,22600	€
	BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,67585	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,10605	€
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,40095	€
			Altres conceptes	0,43783	€
P-67	XPSIAP000	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	1.980,00	€
			Sense descomposició	1.980,00000	€

Riudellots de la Selva, juny 2024

L'autora del projecte,



Marina Blanch Boada
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiada núm. 28450
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 23094
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Títol 3	01	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2			
		Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres. (P - 16)	0,71	500,000	355,00
2	P21R0-92G5	u			
		Tala controlada mitjançant directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF (P - 7)	150,52	2,000	301,04
3	P221C-0001	m3			
		Construcció d'atal per a desviament del curs del riu, fins a 2 m d'amplària i fins a 1 m d'alçada. Amb mitjans mecànics (P - 9)	26,71	94,000	2.510,74
TOTAL Títol 3 01.01.01					3.166,78

Obra	01	Pressupost 23094
Capítol	01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Títol 3	02	DEMOLICIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF. (P - 4)	57,13	68,900	3.936,26
2	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. (P - 5)	7,14	52,600	375,56
3	P2146-DJ2J	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (P - 2)	5,30	111,480	590,84
4	P214W-FEMH	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. (P - 6)	3,57	103,780	370,49
5	P2146-DJ2U	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.	3,81	230,340	877,60

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (P - 3)

TOTAL	Títol 3	01.01.02	6.150,75
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 23094
Capítol	02	MOVIMENTS DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221H-EL6E	m3			
		Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu. (P - 12)	2,71	212,730	576,50
2	P221H-EL6D	m3			
		Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu. (P - 11)	3,95	214,515	847,33
3	P2212-55UB	m3			
		Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre	13,08	40,207	525,91

PRESSUPOST

Pàg.: 3

			que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu. (P - 8)			
4	P934-ELAF	m3	Base de grava-ciment GC20 elaborada a central, amb una dotació de 3,5% sobre pes sec de ciment CEM II/B-L 32,5 N, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. (P - 48)	56,94	15,107	860,19
5	P2253-5479	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (P - 13)	60,95	10,192	621,20
6	P2A0-4ILR	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25% (P - 17)	13,14	350,235	4.602,09
7	P913-3D91	m3	Estabilització mecànica d'esplanada, amb terra seleccionada de 25 a 35 cm de gruix, i compactació del material al 100 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície existent. No s'inclou dins d'aquest criteri el subministrament de les terres necessàries per a l'execució de la partida. (P - 47)	9,45	350,235	3.309,72
8	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (P - 10)	10,84	51,955	563,19
9	P2257-54BJ	m3	Terraplenada i piconatge per a fonament de terraplè amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 15)	8,18	220,605	1.804,55

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

TOTAL	Capítol	01.02	13.710,68
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23094
Capítol	03	ESTRUCTURES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P3Z3-D52S	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 35)	16,41	35,035	574,92
2	P45C1-IGXM	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (P - 38)	178,61	35,255	6.296,90
3	P4520-IO75	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (P - 37)	162,59	18,764	3.050,84
4	P3C2-4245	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (P - 33)	71,81	8,346	599,33
5	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (P - 32)	32,11	23,920	768,07
6	P322-D75K	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.	35,68	71,226	2.541,34

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

		La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (P - 30)				
7	P322-D793	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a una cara, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. (P - 31)	44,26	80,600	3.567,36
8	P4B8-D6QE	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obté mitjançant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 40)	2,32	4.193,820	9.729,66
9	P4B8-D6QC	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 SD en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obté mitjançant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 39)	2,26	661,148	1.494,19
10	P4B9-D6R6	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. (P - 41)	4,61	74,900	345,29
11	P7B1-6Q50	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 45)	3,48	58,905	204,99

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

12	P4P30000	m	Biga prefabricada de formigó, tipus TL 65 amb armadures pretesades, de 65 cm de cantell, de 14m de longitud total inclòs transport a l'obra. (P - 42)	292,07	112,000	32.711,84
13	P783-8D31	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització. (P - 44)	10,68	114,706	1.225,06
14	PD5M-50UI	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=100 mm Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant. (P - 57)	10,63	15,000	159,45
15	P446-DMA6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls. (P - 36)	2,89	174,000	502,86
16	P4ZB-3HKH	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat Criteri d'amidament: dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT. (P - 43)	30,36	14,400	437,18
17	P9Z0-4ZGH	m	Acabat de junt de dilatació de paviment sobre estructura, amb perfil de neoprè armat, de 100 mm de recorregut com a màxim, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m de perfil de junt col·locat amb fixacions si n'hi ha, mesurat segons les especificacions de la DT. Dins d'aquest criteri no s'inclou el material adhesiu que s'utilitzi com a llit del perfil o com a transició lateral. Aquest element s'especifica a la família d'elements auxiliars per a paviments. (P - 51)	432,66	10,700	4.629,46
18	P7Z3-FHSN	m	Element separador amb tira de poliestirè expandit, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 60 mm de gruix i 100 mm d'amplària, col·locada amb morter adhesiu Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 46)	1,92	98,000	188,16
19	PPA91001	PA	Partida d'abonament íntegre per la realització de prova de càrrega d'un pont de fins a 35 m de llum, la instrumentalització, el lloguer dels camions necessaris, i tot el suport necessari segons indicacions de la direcció d'obra. (P - 61)	2.136,75	1,000	2.136,75

TOTAL	Capítol	01.03	71.163,65
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23094
Capítol	04	FERMS I PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9Z3-DP6M	m2			
		Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,40	346,340	1.870,24
		Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.			
		Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. (P - 52)			

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

2	P9GG-4YGN	m3	Paviment de formigó per a paviments HF-4 MPa de resistència a flexotracció i consistència plàstica, sense additius, escampat des de camió, estesa i vibratge mecànic i acabat reglejat Criteri d'amidament: m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteris les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari. (P - 50)	142,88	77,100	11.016,05
3	P9G3-DVVA	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. (P - 49)	10,35	14,500	150,08

TOTAL	Capítol	01.04	13.036,37
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra 01 Pressupost 23094

Capítol 05 DRENATGE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PD5FZHB38	m	Formació de cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplària i 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, inclosa la excavació en terreny no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants Criteri d'amidament: m de llargària mesurat sobre el terreny. (P - 56)	27,65	65,540	1.812,18
2	PD70ZIGYB	m	Claveguera de tub de formigó de D=40 cm, rejuntat interiorment amb morter de ciment 1:4, solera de 25 cm, reblliment per sobre de generatriu superior de 30cm, tub i argollat amb formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada. (P - 58)	191,01	11,000	2.101,11
3	PD4ZZ050	u	Subministre i col·locació de broc prefabricat de formigó en massa per a tub de formigó de DN400mm, amb totes les feines adients. (P - 55)	176,13	4,000	704,52

TOTAL	Capítol	01.05	4.617,81
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra 01 Pressupost 23094

Capítol 06 SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PBB1-HB40	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 114 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 pernns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i	147,98	6,000	887,88

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

			formigonament del dau (P - 53)			
2	PBBH-DVGL	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament Criteri d'amidament: Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF. (P - 54)	74,73	6,000	448,38
3	PGB2AUMAA	u	Extrem ancorat de 3,98 m de barrera de seguretat mixta de fusta i acer de composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-125 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Suports per anar clavats, tipus BEAM N2-4TES2 de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar (P - 59)	436,69	4,000	1.746,76
4	PGBAUMA4	m	Barrera de seguretat mixta de fusta i acer, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W5, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,4 segons UNE-EN 1317-2, composada per barana horitzontal de fusta tractada de secció rectangular aproximada de 210 mm d'alçària i 110 mm de gruix, armada interiorment amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat sigma i suportada per muntants amb perfil d'acer galvanitzat C-120 revestida de fusta tractada de secció de 40 mm de gruix al frontal i 30 mm de gruix als laterals. Distància entre suports 4 m i amb placa per fixació mecànica, tipus BEAM N2 S2R de AVF o equivalent, inclòs elements de fixació, material auxiliar (P - 60)	175,04	48,000	8.401,92

TOTAL	Capítol	01.06	11.484,94
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23094
Capítol	07	PROTECCIÓ LLERA I MESURES CORRECTORES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3J3-3C3E	m3 Escullera amb blocs de pedra granítica de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva. (P - 34)	70,11	144,320	10.118,28
2	PR3E-HBIC	m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (P - 65)	4,83	76,748	370,69
3	PR36-8RV1	m3 Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 63)	36,35	14,432	524,60
4	PR3D-FIER	m2 Esmena orgànica del sòl amb compost de classe I d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel, amb una dosi de 25 l/m2, escampat amb tractor i fresatge de terreny amb tractor Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 64)	1,49	255,827	381,18
5	PRA1-DOEV	m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 66)	2,02	255,827	516,77
6	PR32-8RYL	m3 Col·locació de còdols de riera de 150 a 300mm, col·locat en fresc. Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 62)	241,75	3,000	725,25

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 9

TOTAL	Capítol	01.07		12.636,77
Obra	01	Pressupost 23094		
Capítol	08	SERVEIS AFECTATS I REPOSICIONS		

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000SA	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició de serveis afectats durant l'execució de les obres (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00

TOTAL	Capítol	01.08		3.500,00
--------------	----------------	--------------	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 23094
Capítol	09	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	4.850,00	1,000	4.850,00

TOTAL	Capítol	01.09		4.850,00
--------------	----------------	--------------	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 23094
Capítol	10	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25% (P - 19)	9,56	427,902	4.090,74
2	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 29)	8,76	427,902	3.748,42
3	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (P - 20)	11,38	554,472	6.309,89
4	P2RA-IQFL	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de	19,98	243,513	4.865,39

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 10

			recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 22)			
5	P2RA-M8VU	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 28)	15,79	310,959	4.910,04
6	P2R2-EU9S	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals Criteri d'amidament: m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra. (P - 18)	23,76	159,350	3.786,16
7	P2R6-4I5N	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament d'un 35%. (P - 21)	19,45	159,350	3.099,36
8	P2RA-IQG9	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complir el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 25)	16,67	2,860	47,68
9	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada	28,83	80,490	2.320,53

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 11

			tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 23)			
10	P2RA-IQGF	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 26)	0,00	5,390	0,00
11	P2RA-IQGH	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 27)	0,00	11,050	0,00
12	P2RA-IQFX	m3	Disposició controlada en planta de compostatge de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 24)	56,39	47,890	2.700,52
TOTAL Capítol			01.10		35.878,73	
Obra			01	Pressupost 23094		
Capítol			11	ARQUEOLOGIA		

PRESSUPOST

Pàg.: 12

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K1A28AC0	dia	Jornada per al seguiment arqueològic preventiu dels moviments i les extraccions de terra que afectin al subsòl. (P - 1)	328,25	9,000	2.954,25
2	P221H-EL6D	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu. (P - 11)	3,95	3,000	11,85
3	P2R3-HH0W	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km Criteri d'amidament: m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador. Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 15% Excavacions en terreny compacte: 20% Excavacions en terreny de trànsit: 25% Excavacions en roca: 25% (P - 19)	9,56	3,000	28,68
4	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 29)	8,76	3,000	26,28
5	P7B1-6Q5O	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 130 a 140 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 45)	3,48	2,000	6,96
6	P2255-.870	m3	Rebliment i piconatge de rasa amb sauló sense garbellar en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 14)	38,20	3,000	114,60
TOTAL Capítol			01.11		3.142,62	

Obra	01	Pressupost 23094
Capítol	12	ALTRES PARTIDES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPSIAP000	PA	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 67)	1,000	1.980,00

EUR

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol	01.12	1.980,00

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	9.317,53
Capítol	01.02	MOVIMENTS DE TERRES	13.710,68
Capítol	01.03	ESTRUCTURES	71.163,65
Capítol	01.04	FERMS I PAVIMENTS	13.036,37
Capítol	01.05	DRENATGE	4.617,81
Capítol	01.06	SENYALITZACIÓ I PROTECCIONS	11.484,94
Capítol	01.07	PROTECCIÓ LLERA I MESURES CORRECTORES	12.636,77
Capítol	01.08	SERVEIS AFECTATS I REPOSICIONS	3.500,00
Capítol	01.09	SEGURETAT I SALUT	4.850,00
Capítol	01.10	GESTIÓ DE RESIDUS	35.878,73
Capítol	01.11	ARQUEOLOGIA	3.142,62
Capítol	01.12	ALTRES PARTIDES	1.980,00
Obra	01	Pressupost 23094	185.319,10
			185.319,10
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23094	185.319,10
			185.319,10

PRESSUPOST GENERAL

Text refós del projecte constructiu d'un nou pas inundable sobre el riu Gurri a Vic

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	185.319,10
13 % Despeses generals SOBRE 185.319,10.....	24.091,48
6 % Benefici industrial SOBRE 185.319,10.....	11.119,15
Subtotal	220.529,73
21 % IVA SOBRE 220.529,73.....	46.311,24
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 266.840,97

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS SEIXANTA-SIS MIL VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)

Riudellots de la Selva, juny 2024

L'autora del projecte,

Marina Blanch Boada
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiada núm. 28450
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

