Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
I Transició Ecològica
Serveis Territorials a Girona
Servei Territorial de Carreteres de Girona

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	BÀSICA	GESTIÓ	PONTS I ESTRUCTURES

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
C-63	11+670 – 11+730	VIDRERES	SELVA

Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
JOSEP MARIA CUNILLERA RAIMON BARTRA	MEMÒRIA I ANNEXES, PLÀNOLS, PLEC I PRESSUPOST	1	I

Clau

PC-CGG-24079

Títol abreujat

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES

Data de redacció

NOVEMBRE 2024

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS
2 OBJECTE
3 DADES BÀSIQUES
4 DESCRIPCIÓ DEL PONT EXISTEN
5 DESCRIPCIÓ DE L'AMPLIACIÓ
6 EMBORNALS
7 SISTEMA DE CONTENCIÓ
8 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
9 ACCESIBILITAT
10 MESURES AMBIENTALS
11 EXPROPIACIONS
12 SERVEIS AFECTATS
13 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
14 GESTIÓ DE RESIDUS
15 PROGRAMA DE TREBALLS I TERMINI DE GARANTIA
16 QUALITAT I MEDI AMBIENT
17 ANÀLISI DE LA SEGURETAT VIÀRIA
18 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
19 PRESSUPOSTOS
20 REVISIÓ DE PREUS
21 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA9
22 RELACIÓ DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUB-CONTRACTACIÓ
23 JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS
24 TITULARITAT I CATÀLEGS0
25 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE
26 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

ANNEXOS

ANNEX NÚM.1. ANTECEDENTS
ANNEX NÚM.2. TOPOGRAFIA
ANNEX NÚM.3. GEOTÈCNIA
ANNEX NÚM.4. EFECTES SÍSMICS
ANNEX NÚM.5. ESTRUCTURES
ANNEX NÚM.6. SENYALITZACIÓ, ABALISSAMENT I BARRERES
ANNEX NÚM.7. SERVEIS AFECTATS
ANNEX NÚM.8 EXPROPIACIONS
ANNEX NÚM.9. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUP. DE LES OBRES
ANNEX NÚM.10. PLA DE TREBALLS
ANNEX NÚM.11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM.12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
ANNEX NÚM.13. QUALITAT I MEDI AMBIENT
ANNEX NÚM.14. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM.15. GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX.NÚM.16. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMIN.
ANNEX NÚM.17. PLA DE MANTENIMENT I INSPECCIÓ
ANNEX NÚM.18. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Amidaments
Estadística de Partides
Quadres de Preus
Pressupost

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS 2
2 OBJECTE 2
3 DADES BÀSIQUES 2
3.1. Cartografia i topografia 2
3.2. Climatologia i hidrologia 2
3.3. Trànsit 2
3.4. Geologia i geotècnia 2
3.5. Efectes sísmics 3
4 DESCRIPCIÓ DEL PONT EXISTENT 3
5 DESCRIPCIÓ DE L'AMPLIACIÓ 4
5.1. Zona sobre la volta 4
5.2. Zona sobre aletes 4
5.3. Prova de càrrega 5
6 EMBORNALS 5
7 SISTEMA DE CONTENCIÓ 6
7.1. Normativa 6
7.2. Risc d' accident 6
7.3. Amplada de treball i deflexió dinàmica 6
7.4. Índex de severitat 6
7.5. Selecció del sistema 6
8 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 7
9 ACCESIBILITAT 7
10 MESURES AMBIENTALS 7
11 EXPROPIACIONS 7
12 SERVEIS AFECTATS 8
13 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 8
14 GESTIÓ DE RESIDUS 8
15 PROGRAMA DE TREBALLS I TERMINI DE GARANTIA 8
16 QUALITAT I MEDI AMBIENT 9
17 ANÀLISI DE LA SEGURETAT VIÀRIA 9
18 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 9
19 PRESSUPOSTOS 9
20 REVISIÓ DE PREUS 9
21 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 10
22 RELACIÓ DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUB-CONTRACTACIÓ 10
23 JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS 10
24 TITULARITAT I CATÀLEGS 10
25 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 10
26 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 11

MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS

L'antecedent administratiu del present Projecte es la ORDRE D'ESTUDI PC-CGG-24079. Substitució del sistema de contenció a l'obra de fàbrica sobre el Rec Clar a la C-63 al PK 11+700. Vidreres.

En *l'annex núm. 1 Antecedents* s'adjunten l'esmentada còpia de l'Ordre d'Estudi.

2 OBJECTE

L'objecte del projecte és la definició, justificació i valoració de totes les obres necessàries per a substituir els sistemes de contenció sense disminuir l'amplada útil del pont. La qual cosa obliga a l'eixamplament del pont.

També te per objecte proporcionar als contractistes licitadors la informació completa per a valorar les obres amb la necessària precisió i en conseqüència, per presentar les seves ofertes convenientment fonamentades.

3 DADES BÀSIQUES

3.1. Cartografia i topografia

Per a la realització del present Projecte constructiu s'ha utilitzat, bàsicament, l'aixecament realitzat pel Servei Territorial de Girona..

Pels plànols de situació i emplaçament s'han utilitzat la cartografia i les orto-fotos del Institut Cartogràfic de Catalunya.

Pels detalls de petit format s'han realitzat amidaments locals amb medis convencionals.

En *l'annex núm. 2 Topografia* s'inclouen les dades necessàries per replanteig de dels treballs i l'esmentat aixecament topogràfic.
.

3.2. Climatologia i hidrologia

Atesa les característiques de els obres a executar la climatologia i hidrologia de la zona resulta irrellevant, atès que no s'afecta la llera ni cal ocupar-la..

3.3. Trànsit

S'adopta el que facilita l'estació d'aforament més propera, concretament la situada al P.K. 11,100 de la carretera C-63.

- I.M.D. 12.723
- Pesants 3.23%

Al efectes del disseny de l'ampit, la IMDp resulta de 411 vehicles/dia.

Al efectes del disseny del ferm, la IMDp per carril resulta de 206 vehicles/dia.

3.4. Geologia i geotècnia

Per a la realització del present Projecte constructiu s'ha utilitzat la geotècnia del projecte Millora local. Ponts i estructures. Passera de vianants sobre el Rec Clar a la carretera C-63, PK 11+710. Tram : Vidreres. Clau XG-10026. de l'any 2010.

Aquest projecte, a la seva vegada, utilitza les dades facilitades pel projecte Millora local. Millora de nus. Rotonda a la carretera C-63. PK 11+740. Tram Vidreres. Clau MG-05045, redactat per GISA en data Novembre del 2008.

Resumim a continuació les conclusions rellevants per al present projecte, que es refereixen al terreny on es recolza l'estructura actual.

ESTRATIGRAFIA:

- Sorres de gra groller i composició silícica, de color gris fosc i de poc a ben graduades. Gruix 3,8 m.
- Argila margosa. Gris blavosa. Dura. Gruix 0,70 m
- Sorres de gra fi, argiloses de color gris blau. Gruix 1,30 m
- Sorres de gra groller i molt groller, marrons ocres. Molt dens. Gruix 3,50 m.:
- Tram granodecreixent de base a sostre. Gruix 3,40 m
- Sorres de gra groller i composició arcòsica, de color gris clar, alternant-se amb subtrams ocres i lila, en els sectors més argilosos. Indicis de bastant matriu argilosa segons zona. Compacitat molt densa. Fins el final del sondeig.

FONAMENTACIÓ DEL PONT

Disposem del plànols del projecte que va servir de base per a la construcció del pont.

S'observa que els fonaments recolzen a una cota d'aproximadament 4 m per sora del nivell de la llera. Aquesta cota coincideix amb el nivell d'argila margosa dura. Resulta coherent que el pont recolzi en aquesta capa. No obstant degut a que te poca potencia,

per les comprovacions cal preveure que la capacitat portant del terreny serà la capa de sorres immediatament inferior.

Segons l'estudi es pot considerar una tensió de treball: d'1.5 kg/cm^2 amb un factor de seguretat igual a 3. Els assentaments seran en qualsevol cas inferiors a 2.54 centímetres.
APLICACIÓ AL PRESENT PROJECTE

Atesa la tipologia estructural de l'ampliació del pont, aquesta informació resulta suficient i no resulta necessari cap suplement de geotècnia.

En *l'annex núm. 3 Geotècnia* s'inclou còpia de l'esmentat estudi.

3.5. Efectes sísmics

Actualment continua vigent la Norma de Construcción Sismorresistente: puentes (NCSP-07). No obstant, l'eurocodi corresponent resulta ja d'aplicació. Per tal motiu adoptem l'acceleració horitzontal bàsica (ab) que figura en aquesta darrera norma, que resulta ésser de 0,12g pel municipi de Vidreres.

Resulten les següents acceleracions de càlcul:

- Període de retorn 100 anys ac = 0,105 g
- Període de retorn 500 anys ac = 0,154 g

En aquesta situació i d'acord amb la citada norma és necessària la consideració de les accions sísmiques donat que l'acceleració sísmica horitzontal de càlcul (ac) és superior a 0,04g.

Degut a la tipologia, llums i alçades del pont les combinacions que contemplen el sisme mai són determinants, atès que les accions sísmiques es realitzen per a la situació quasi permanent que no contempla sobrecàrrega, el valor de la qual és molt superior al del sisme. El sisme horitzontal és irrellevant en aquest pont.

A l'Annex núm. 4. Efectes sísmics figuren els corresponents càlculs.

4 DESCRIPCIÓ DEL PONT EXISTENT

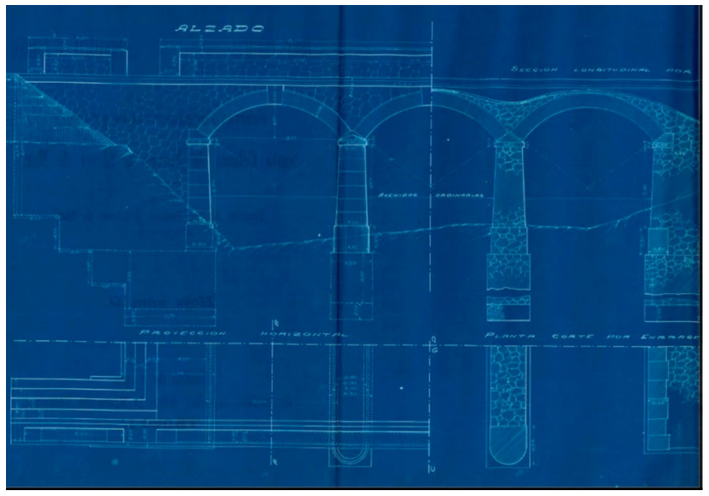
Es tracta d'un pont de 25 m de llargada i 6,00 m d'amplada, resolt estructuralment amb 3 voltes rebaixades de de totxana d'aproximadament 4 m de llum Les piles són mampares convencionals de maçoneria i els estreps són murs, també convencionals i de maçoneria, rematats amb una mitja pila on recolza la volta. La fonamentació es directa amb excavació a cel obert i sabata de maçoneria formigonada..

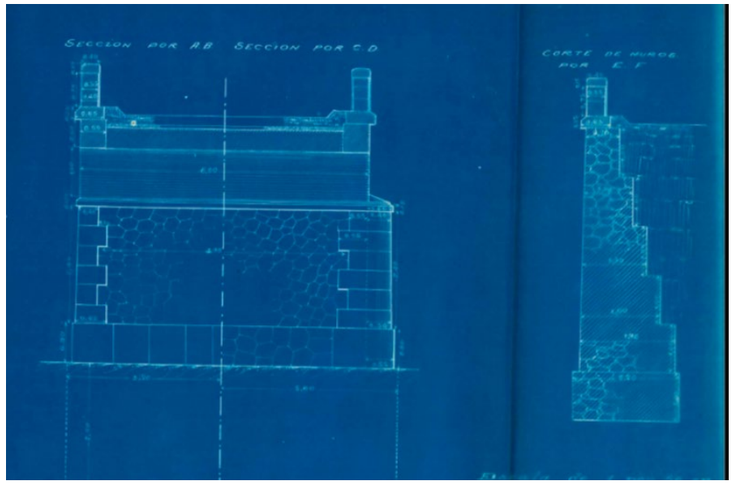
Disposa carcanyols i aletes per a l'adequada contenció de terres resoltes estructuralment amb murs convencionals de pedra seca, ambdós rematats amb un petit voladís, executat en una segona fase.

Com sistema de contenció disposa barreres metàl•liques tipus bi-ona, algunes vegades precàriament encastades lateralment, als carcanyol o les aletes..

L'estat de conservació força bo tenint en compte que es tracta d'un pont del segle XIX. No s'observen patologies d'entitat. Tampoc s'han vist deformacions que denotin comportaments anormals de ni de l'estructura ni de la fonamentació

A les imatges següents es mostra la geometria del pont.



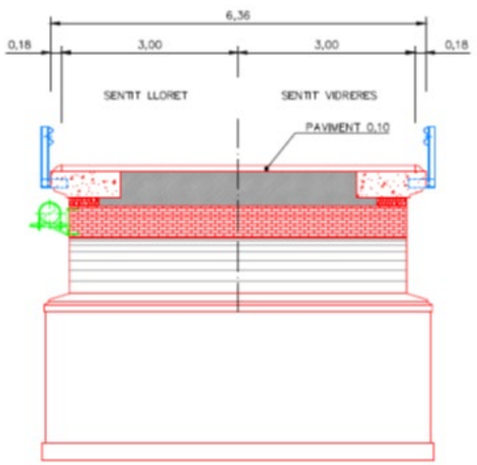


5 DESCRIPCIÓ DE L'AMPLIACIÓ

Es projecta ampliar la plataforma dels 6,00 m actuals, 6,36 m si tenim en compte el dos voladissos, fins a 9,00 m per tal d'encabir dos carrils de de 3,50 m, dos vorals de 0,30 m i col•locar ampits de formigó H2 W1 (BHSEG0/0aH2W1) de 0,59 m d'amplada amb un resguard d'aproximadament 0,11 m, necessaris per a l'execució de l'ampit.

Assenyalar que cal actuar en una llargada de 26 m, del quals 14 m corresponen a la zona de volta. I els 12 m restants a la zona d'aletes.

Incloem a continuació una imatge de la secció actual.

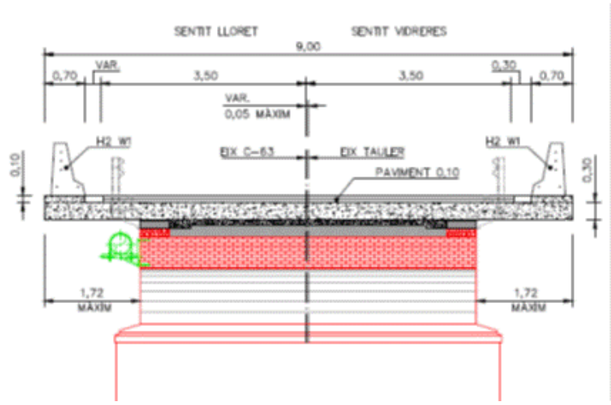


5.1. Zona sobre la volta

Atès que cal evitar augments de càrrega als timpans, i conseqüentment a les rosques exteriors de la volta, es regularitza la coronació dels timpans i es disposa una capa de porexpan per a evitar que la càrrega de les llosses arribi als timpans i posteriorment a la volta de manera concentrada.

Projectem lloses prefabricades de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada recolzades sobre el reblert de la volta, que prèviament es regularitza amb excavació i llit de sorra de 0 a 3 mm de gra compactada al 95%.

Al gràfic següent es mostra la geometria descrita.



Es reveu el lligat de les llosses amb un nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció.

El peralt de la carretera es projecta amb morter no estructural.

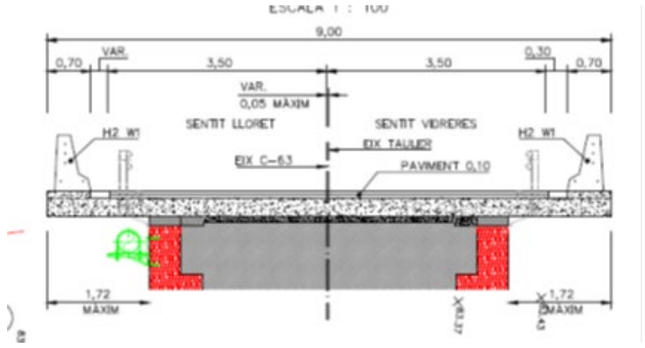
5.2. Zona sobre aletes

A la zona d'aletes la solució adoptada per a la zona de volta no és la més adient. L'augment de càrrega vertical sobre el reblert, abans assenyalat, provoca un increment d'empenta horitzontal de l'ordre de les 0,6 Tn/m^2, que considerem cal evitar.

Considerem que la millor opció consisteix en recolzar les llosses sobre la coronació dels murs. Milloren els coeficients de seguretat al lliscament i al bolcament. Tant sols augmenta lleugerament la càrrega vertical sobre el fonament dels murs.

Projectem lloses prefabricades, també, de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada, però recolzades sobre la coronació de les aletes, que, prèviament es regularitza amb formigó.

Al gràfic següent es mostra la geometria descrita.



La unió de prefabricats i la formació de peralts és la que es descriu a l'apartat anterior.

A l'Annex núm. 5. Estructures figuren els corresponents càlculs, amb indicació de la normativa aplicada, els materials emprats i els programes de càlcul utilitzats.

També inclou els càlculs justificatius de les voltes amb l'augment de la sobrecàrrega que suposa l'ampliació. Es conclou que el pont suporta, amb la preceptiva seguretat, la nova situació de càrrega.

A la zona d'aletes la càrrega afegida millora l'estabilitat al lliscament i a la bolcada. L'augment de càrrega sobre el terreny de fonamentació resulta irrellevant.

5.3. Prova de càrrega

Atès que es tracta d'una ampliació d'escassa entitat i d'un pont de menys de 10 m de llum, no resulta preceptiva cap prova de càrrega, segon s'assenyala a les *Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carretera* del *Miniaterio de Transportes*.

5.4. Resta de plataforma

Les obres s'encaixen a la plataforma actual, sense cap tipus d'ampliació. A la zona d'aletes es preveu una protecció dels talussos amb escullera.

6 EMBORNALS

El pont està situat en un tram sense pendent. Degut al traçat de la carretera, pràcticament, tant sols recull la pluja que li cau a la seva plataforma.

Disposem quatre embornals situats aproximadament a l'inici i el final de l'ampliació, junt al nous ampits, que vesen al talús del Rec.

Es projecten segons el que assenyala la Norma 5.2.IC i les recomanacions de l'Agencia Catalana de l'Aigua.

Es disposa morter per a la formació del pendent transversal mínim de l'1,%.

D'acord amb la situació geogràfica, les precipitacions màximes són les següents:

Període de retorn	
25 anys	162 mm/dia
100 anys	220 mm/dia
500 anys	295 mm/dia

D'acord amb la normativa vigent adoptem, per als embornals, un període de retorn de 25 anys. Per a una conca tributaria de 26 x 4,5 m per embornal i l'esmentada pendent del 1%, resulta el cabal següent:

CABALS MAXIMS. PERIODE DE RETRORN T=25 ANYS. Pd=162.-mm.

CONCA	A Km.2	L Km.	J tant per ú	Tc hores	It mm.	C	Q m3/seg.
1	0,000117	0,026000	0,010000	0,044926	374,18	1,00	0,01459

La capacitat de l'embornal es recull al quadre següent:

PENDIENTE LONGITUDINAL	CAPACIDAD DE
0,002	30 l/s
0,005	26 l/s
0,01	22 l/s
0,02	18 l/s
0,04	12 l/s
0,08	6 l/s

Que justifica la capacitat de desguàs de l'embornal..

7 AFERMAT

Es preveu l' estesa d'una capa d'aglomerat sobre les llosses d'ampliació i en els trams de carretera afectats per, posteriorment, poder realitzar amb la qualitat suficient la senyalització horitzontal.

En els vorals es disposa la mateixa capa de trànsit, ja que els vorals disposen el mateix ferm que els carrils de circulació.

Es projecta una capa de 5 cm de mescla tipus AC16 surf B 50/70 S. Tenint en compte el bon estat del ferm no es preveuen fresats. La rasant s'eleva els esmentats 5 cm. Es disposen les corresponents transicions en origen i final dels trams.

El betum emprat, per a zona tèrmica estival mitjana i el trànsit considerat, és el PMB45/80-65, amb dotació del 4,75%. Entre la capa de trànsit i el ferm existent es disposarà un reg d'adherència tipus C60P4 TER, amb dotació 0,60 kg/m2.

8 SISTEMA DE CONTENCIÓ

8.1. Normativa

S'adopten els criteris de l'O.C. 35/2014 "sobre Criteris d'Aplicació de Sistemes de Contenció de Vehicles "de maig del 2014, de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment.

També s'ha seguit la Nota de Servei 5/2012 Recomanacions per a la redacció de l'apartat "Barreres de Seguretat" de l'annex "Senyalització, abalisament i defenses".

8.2. Risc d' accident

La norma O.C. 35/2014. estableix que la selecció del nivell de contenció dels ampits s'efectuarà atenent el risc d'accident detectat i els paràmetres de la carretera, especialment la velocitat de projecte i el valor de la intensitat mitjana de vehicles pesants. D'acord amb el que dicta la norma, es considera el risc d' accident greu,.

8.3. Amplada de treball i deflexió dinàmica

Quan la finalitat d'una barrera sigui protegir de l'eventual caiguda d'un vehicle per un desnivell, la distància al desnivell serà igual o més gran que la deflexió dinàmica.

CLASES DE ANCHURA DE TRABAJO	ANCHURA DE TRABAJO (W), EN METROS
W1	W ≤ 0,6
W2	0,6 < W ≤ 0,8
W3	0,8 < W ≤ 1,0
W4	1,0 < W ≤ 1,3
W5	1,3 < W ≤ 1,7
W6	1,7 < W ≤ 2,1
W7	2,1 < W ≤ 2,5
W8	2,5 < W ≤ 3,5

Tabla 1. Clases de anchura de trabajo para barreras de seguridad y pretiles (UNE-EN-1317)

8.4. Índex de severitat

Sempre que sigui possible s'ha d'optar per sistemes amb índex de severitat A o B, ja que l' índex de severitat C no garanteix la seguretat dels ocupants del vehicle en cas d' accident.

8.5. Selecció del sistema

La selecció del nivell de contenció d'una barrera de seguretat o ampit a disposar als marges de la carretera s'efectua atenent el risc d'accident detectat (segons apartat 2.2 de l'Ordre Circular 35/2014). La següent taula proporciona un criteri orientatiu de selecció per a cada tipus d' accident, en funció de la intensitat mitjana de vehicles pesants.

RIESGO DE ACCIDENTE(1)	IMD o IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

(1) Definición del riesgo de accidente según Apartado 2.2 "Criterios de instalación" del Capítulo 2.

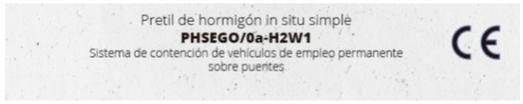
Tabla 2. Selección del nivel de contención recomendado para sistemas de contención de vehículos, según el riesgo de accidente (TABLA 6 de la Orden Circular 35/2014)

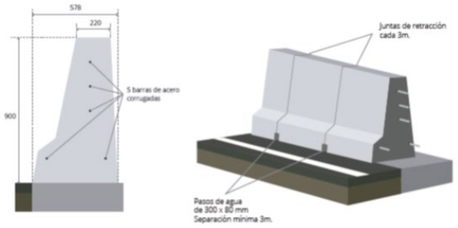
Segons les característiques del tram d'estudi, el risc d'accident detectat és "greu". Per aquest motiu i tenint en compte que la intensitat mitjana de vehicles pesants és de 410, el nivell de contenció adoptat és H2 per als ampits.

Per a les barreres el risc d'accident és normal. S'adopta el nivell de contenció N2.

A més del nivell de contenció, l'ampit s'ha de seleccionar de manera que la distància transversal al desnivell (dn) sigui igual o major a la deflexió dinàmica (D). En el cas del present projecte, es proposa un ampit amb amplada de treball normalitzada W1

Es projecta la col•locació d'un ampit de formigó tipus PHSEGO/0a-H2W1 o equivalent que es mostra a les imatges següents.





Parámetros de comportamiento según UNE-EN 1317-2

Nivel de contención del sistema	H2
Ancho de trabajo	0,6 m (W1)
Deflexión Dinámica normalizada	0 m
Índice de severidad	B
Intrusión de vehículo normalizada	0,7 m (VI2)

Assenyalar que disposa del preceptiu marcat CE

La textura superficial del suport, estimada amb l'assaig NLT 335, acomplirà Ra<1,0 mm.

9 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Les actuacions definides en el present projecte que obliguen al tall total de de la carretera C-63 son:

4. Fresat del paviment.
5. Regularització de la plataforma amb sorra.
6. Col•locació de les llosses prefabricades.
7. Rejuntat dels prefabricats.

Com ja s'ha dit són maniobres que exigeixen el tall total de la C-63 i es realitzaran en una setmana de les 10 hores del mati del dilluns fins les 12 de matí del divendres.

Es preveuen desviaments provisionals per l'antiga carretera cap Sant Feliu i Palamós, actualment carrer Costa Brava i per la N-II i la pròpia C-63, utilitzant l'enllaç de Sils.

.

Als enllaços amb l'Autovia C-35, la rotonda que resol la intersecció de la C-63 amb el carrer Costa Brava i l'enllaç de Sils a la N-II, es col·locaran cartells informatius del desviament.

Cal assenyalar que l'itinerari alternatiu pels carrers Garbí, Marinada, Gual sobre el Rec, Barcelona i la circumval·lació del Pavelló Municipal es mantindrà obert per als turismes.

La resta d'actuacions, tals com la demolició del voladís, la protecció d'escullera, i l'execució dels nous ampits, es realitza amb talls de carrils alternatius i circulació alternativa regulada amb manualment o amb semàfors.

Aquesta limitació de trànsit caldrà mantenir- la durant la quasi totalitat de la durada de les obres. S'exceptua d'aquest termini la fase de prefabricació de les llosses.

La senyalització, l'abalisament i en el seu cas la col·locació de defenses, s'ajustarà a la norma 8.3 IC. "Señalización de Obras" aprovada per ordre circular el 31 d'agost de 1987.

A *l'annex núm. 8 Organització i desenvolupament de les obres* també es detallen els mesures per a minimitzar l'afecció al trànsit i la senyalització a disposar als desviament provisionals.

10 ACCESIBILITAT

Atès que se tracta d'un projecte de substitució de sistemes de contenció no es modifica l'accessibilitat existent. No obstant s'aprofita l'actuació per a millorar l'amplada del pont.

11 MESURES AMBIENTALS

Atesa la seva tipologia, l'actuació que se projecta no provoca cap impacte significatiu ni en fase d'obres ni en fase d'explotació. No obstant es preveu una partida pera la reposició de la vegetació, eventualment, malmesa.

12 EXPROPIACIONS

Totes les actuacions previstes per a l'execució de les obres del projecte de clau PC-CGG-24079 "Substitució del sistema de contenció a l'obra de fàbrica sobre el Rec Clar a la C-

63, al p.k. 11.700. Vidreres", incloses les necessàries per a la modificació dels serveis afectats, es desenvolupen en terrenys de domini públic, que son de titularitat de la Generalitat de Catalunya o de titularitat municipal de l'Ajuntament de Vidreres i, no afecten ni béns, ni drets privats, de forma provisional o definitiva.

La ocupació temporal de terrenys per a l'execució de les obres està subjecta, tan sols, a l'autorització de l'administració publica competent.

Annex 08 s'inclou la informació recollida.

13 SERVEIS AFECTATS

D'acord amb la informació obtinguda de diverses fonts, i de la inspecció realitzada sobre el terreny, en l'àmbit del projecte els serveis existents afectats per les obres son:

- Conducció d'impulsió d'aigua potable als dipòsits municipals des dels pous d'extracció situats al Sud del nucli urbà de Vidreres, formada per un tub de fosa dúctil de Ø200 mm., i un conducte de d'acer de Ø32 mm., pel cable de comandament i control.
- Conductes d'instal•lacions semafòriques municipals, actualment fora de servei.

Previ a l'execució de les obres de demolició del voladís del pont s'executarà la reposició de la conducció d'aigua potable i es desmuntaran els conductes de les instal•lacions semafòriques anul•lades i fora de servei.

La nova canonada municipal d'impulsió d'aigua potable es construirà adossada a la estructura de la passera per a vianants i bicicletes sobre el Rec Clar, de propietat municipal, situat aigües avall, a pocs metres del pont de la carretera C-63.

No s'afecten altres instal•lacions de les xarxes de distribució de serveis urbans, que existeixen a la zona d'execució de les obres: ni de gas natural, ni de telefonia i telecomunicacions, ni col•lectors de sanejament, ni d'enllumenat públic municipal, ni de control i regulació del trànsit, ni altres serveis o instal•lacions privades de cap mena, que discorren en aquest entorn però fora de l'àmbit del projecte.

A *l'annex núm. 07 Serveis afectats* del projecte es descriuen les diferents reposicions de serveis que s'han de dur a terme per tal de permetre l'execució de l'obra principal objecte del projecte.

14 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 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, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.", en el present projecte s'inclou el corresponent estudi com *l'Annex núm. 14. Estudi de Seguretat i Salut.*

El pressupost de Seguretat i Salut puja a la quantitat de **4.552,34 €** (quatre mil cinc-cents cinquanta-dos euros amb trenta-quatre cèntims), import que queda recollit al Pressupost d'Execució Material. Suposa un 1,34 % del pressupost d'execució material.

15 GESTIÓ DE RESIDUS

En *l'annex núm.15. Gestió de residus* es realitza una valoració del conjunt de residus generats durant els treballs d'execució de les obres contemplades en el present projecte, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb el fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

El cost total de la Gestió de Residus en valor de PEM és de **2.998,64 €.** Suposa un 0,88 % del pressupost d'execució material.

16 PROGRAMA DE TREBALLS I TERMINI DE GARANTIA

Al present projecte s'ha inclòs, com *l'Annex núm. 10. Pla de treballs,* el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 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."

En el present projecte s'ha estimat com a període òptim d'execució de les obres tres (3) mesos, incloent les obres de reposició dels serveis afectats.

El termini de garantia que es considera és de dos anys a partir de la recepció de les obres, període de temps que es considera suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

17 QUALITAT I MEDI AMBIENT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres. A *l'Annex núm. 13 Qualitat i medi ambient* queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla de control de qualitat.

Pel tipus de control a realitzar els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

Grup d'àmbits del formigó estructural (EH)

- Àmbit de control del formigó, del seus components i de les armadures d'acer (EHA)
- Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)
- Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

El cost total d'execució per contracte amb IVA del Pla de Control de Qualitat és de **4.914,39 €.** Suposa un.1,45 % del pressupost d'execució material.

18 ANÀLISI DE LA SEGURETAT VIÀRIA

Les millores projectades consisteixen en la millora dels sistemes de contenció d'un pont. Per tant l'actuació significa una millora de la seguretat viària.

19 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de Infraestructures.cat Obra civil 2024, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

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 associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

El cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5,00 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és inferior a 500.000 € (P.E.C. IVA inclòs), correspon aplicar un percentatge d'increment del 5,00%.

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge de d'increment del 3,00%

Amb tot això, els costos indirectes aplicats als preus del present projecte és de 13,56 %, tal com queda reflectit a la justificació de preus.

20 PRESSUPOSTOS

Realitzats els amidaments i aplicats els preus unitaris, tal com es desenvolupa en el *Document núm. 4. Pressupost*, les quantitats a les que puja el pressupost són:

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**338.814,38 €**
Despeses generals (13% sobre el P.E.M.)	44.045,87 €
Benefici industrial (6% sobre el P.E.M.)	20.328,86 €
Subtotal:	403.189,11 €
IVA (21%)	84.669,71 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**487.858,82 €**

Afegint al valor del Pressupost d'Execució per Contracte, el cost necessari per a Expropiacions resulta el següent:

Expropiacions	0,00 €
PRESSUPOST CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**487.858,82 €**

21 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, modificat per la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notarials i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, 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 dotze (12) mesos.

No obstant, en el cas de que les obres es retardin per causes alienes al contractista, s'aplicarà la fórmula 111 de les que figuren al Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre.

FÓRMULA 111. Estructuras de hormigón armado y pretensado
Kt = 0,01At /A0 + 0,05Bt /B0 + 0,12Ct /C0 /+ 0,09Et /E0 + 0,01Ft /F0 + 0,01Mt /M0 + 0,03Pt /P0 + 0,01Qt /Q0 + 0,08Rt /R0 + 0,23St /S0 + 0,01Tt /T0 + 0,35

22 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 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, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

Grup B: Ponts, viaductes i grans estructures.
Subgrup 2: De formigó armat.
Categoria 2: Anualitat mitja superior a 150.000 € i que no sobrepassi els 360.000 €.

23 RELACIÓ DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA SUB-CONTRACTACIÓ

A continuació es relaciona el conjunt de subsistemes d'obres i instal·lacions que formen part del projecte i que, bé degut al seu important volum respecte el total de les obres, o bé degut a la seva complexitat o especificitat tècnica, aquests subsistemes són susceptibles d'ésser subcontractats a tercers per part de l'adjudicatari de les obres.

- Ampit 5,63 %
- Reposició de serveis 7,16 %

24 JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS

D'acord amb la Directriu 1/2018 de la Direcció General de Contractació Pública, per la qual es fixen criteris d'actuació per a la divisió en lots dels contractes d'obra en l'àmbit de la Generalitat de Catalunya i el seu sector públic, i tenint en compte que en el present projecte el pressupost d'execució per contracte, sense I.V.A., és inferior a 500.000 €, raons de quantia del contracte justifiquen la no divisió en lots del projecte.

25 TITULARITAT I CATÀLEGS

La titularitat de la carretera C-63 i del pont correspon a la Generalitat de Catalunya. Atès que es tracta d'una substitució de sistemes de contenció, es proposa que es mantinguin les titularitats.

26 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte conté els documents següents:

- Document nº 1 - Memòria i annexos
  - Memòria
    - ANNEX NÚM.1. ANTECEDENTS
    - ANNEX NÚM.2. TOPOGRAFIA
    - ANNEX NÚM.3. GEOTÈCNIA
    - ANNEX NÚM.4. EFECTES SÍSMICS
    - ANNEX NÚM.5. ESTRUCTURES
    - ANNEX NÚM.6. SENYALITZACIÓ, ABALISSAMENT I BARRERES
    - ANNEX NÚM.7. SERVEIS AFECTATS
    - ANNEX NÚM.8 EXPROPIACIONS
    - ANNEX NÚM.9. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUP. DE LES OBRES
    - ANNEX NÚM.10. PLA DE TREBALLS
    - ANNEX NÚM.11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
    - ANNEX NÚM.12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
    - ANNEX NÚM.13. QUALITAT I MEDI AMBIENT
    - ANNEX NÚM.14. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
    - ANNEX NÚM.15. GESTIÓ DE RESIDUS
    - ANNEX.NÚM.16. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMIN.
    - ANNEX NÚM.17. PLA DE MANTENIMENT I INSPECCIÓ
    - ANNEX NÚM.18. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- Document nº 2: Plànols
- Document nº 3: Plec de Condicions
- Document nº 4: Pressupost
  - Amidaments
  - Estadística de partides
  - Quadre de preus 1
  - Quadre de preus 2
  - Pressupost
  - Resum de pressupost
  - Pressupost general

27 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment 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, 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/EU, de febrer de 2014, es manifesta que el projecte constructiu resta definit tècnicament amb el sentit dels requisits exigits per la Llei esmentada i comprèn una obra completa en el sentit exigit 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 el present projecte constructiu 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.

Girona, novembre de 2024

Els Enginyers Autors del Projecte

Els Enginyers Autors del Projecte

Signat digitalment
Sgt.: Josep Maria Cunillera Albertí

Signat digitalment
Sgt.: Raimon Bartra Colomé

L´Enginyera Directora del Projecte

Signat digitalment
Sgt.: Eva Revilla Alonso

L´Enginyer Cap del Servei del STCG

Signat digitalment
Sgt.: Antoni Conejero Cárceles

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. ANTECEDENTS

ANNEX D'ANTECEDENTS

1. OBJECTE

El present annex té per objecte exposar els antecedents de caràcter administratiu que afecten a l'obra objecte d'aquest Projecte Constructiu.

2. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

L'únic antecedent administratiu del present Projecte es la ORDRE D'ESTUDI PC-CGG-24079. Substitució del sistema de contenció a l'obra de fàbrica sobre el Rec Clar a la C-63 al PK 11+700. Vidreres, que s'adjunta a continuació:

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

ORDRE D'ESTUDI PC-CGG-24079

Substitució del sistema de contenció a l'obra de fàbrica sobre el Rec Clar a la C-63 al PK 11+700. Vidreres

L'objecte d'aquest projecte és substituir el sistema de contenció de l'obra de fàbrica sobre el Rec Clar al PK 11+700 de la C-63, al terme de Vidreres.

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Projecte constructiu
Classe d'obra	Gestió
Subclasse d'obra	Ponts i estructures

Carretera	PK Inicial	PK Final
C-63	11+670	11+730

Longitud aproximada	0,06 km
Municipis afectats	Vidreres
Comarques	Selva
Pressupost previst (PEC amb IVA)	719.950,00 €
Òrgan redactor	Servei Territorial de Carreteres de Girona
Termini de redacció	4 mesos
Lliurament de maqueta	4 setmanes abans del lliurament definitiu
Cal fer informació pública	No
Cal fer auditoria de seguretat viària	No
Responsable del seguiment del projecte	Antoni Conejero Cárceles

Document signat digitalment per:
Pedro Malavia Cuevas (22/07/2024 06:53 CEST), David Prat Soto (22/07/2024 11:10 CEST)

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
territori.gencat.cat

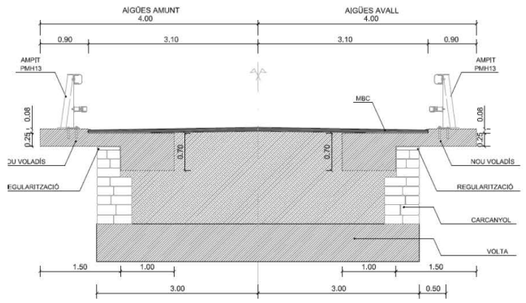
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

2. Definició de les obres a estudiar

L'objecte d'aquest projecte és substituir el sistema de contenció de l'obra de fàbrica sobre el Rec Clar al PK 11+700 de la C-63, al terme de Vidreres. L'estructura actual és un pontó de 3 arcs de maçoneria, de 4 m de llum cadascun i amb una amplada de 6 m entre paraments. El sistema de contenció és una barrera en voladís amb un ancoratge molt degradat que no ofereix cap garantia.

S'estudiarà executar un voladís de formigó armat de l'ordre de 1 m i amb el contrapès corresponent, recolzat sobre el reblert dels arcs. Sobre aquest voladís se sustentarà el sistema de contenció que es consideri més adequat.

S'adjunta el croquis d'una solució utilitzada en una obra de fàbrica d'idèntiques característiques



Imatge 1: Voladís per fonamentar el nou ampit.

3. Condicionants a tenir en compte

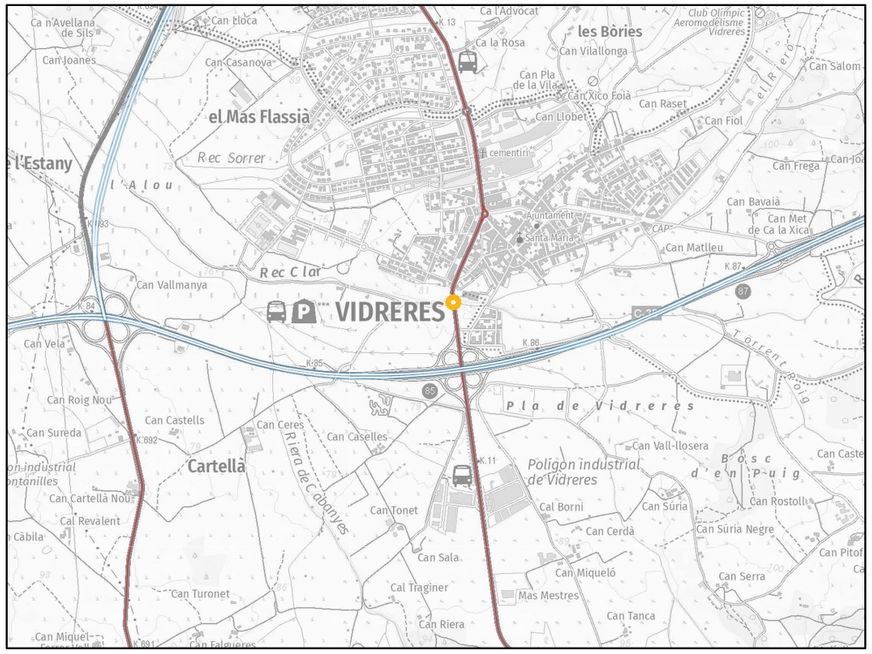
Caldrà estudiar amb detall el procediment constructiu del voladís i els desviaments de trànsit necessaris.

Vist i plau,
Pedro Malavia Cuevas
Subdirector general de Projectes i Obres

Signat electrònicament

David Prat Soto
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

Signat electrònicament



- Actuació
- Autopista xarxa bàsica
- Autovia o via preferent de doble calçada xarxa bàsica
- Xarxa bàsica doble calçada
- Xarxa bàsica calçada única
- Xarxa comarcal
- Xarxa local
- Ferrocarril

PC-CGG-24079

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

Substitució del sistema de contenció a l'obra de fàbrica sobre el Rec clar a la C-63 al PK 11+700.
Vidreres

Nom del fitxer: PC-CGG-24079.pdf

ETRS89
E: 1/20.000
Juliol 2024

ANNEX NÚM. 2. TOPOGRAFIA

ÍNDEX.

TOPOGRAFIA..... 2

1. INTRODUCCIÓ..... 2

APÈNDIX.- Aixecament topogràfic

TOPOGRAFIA

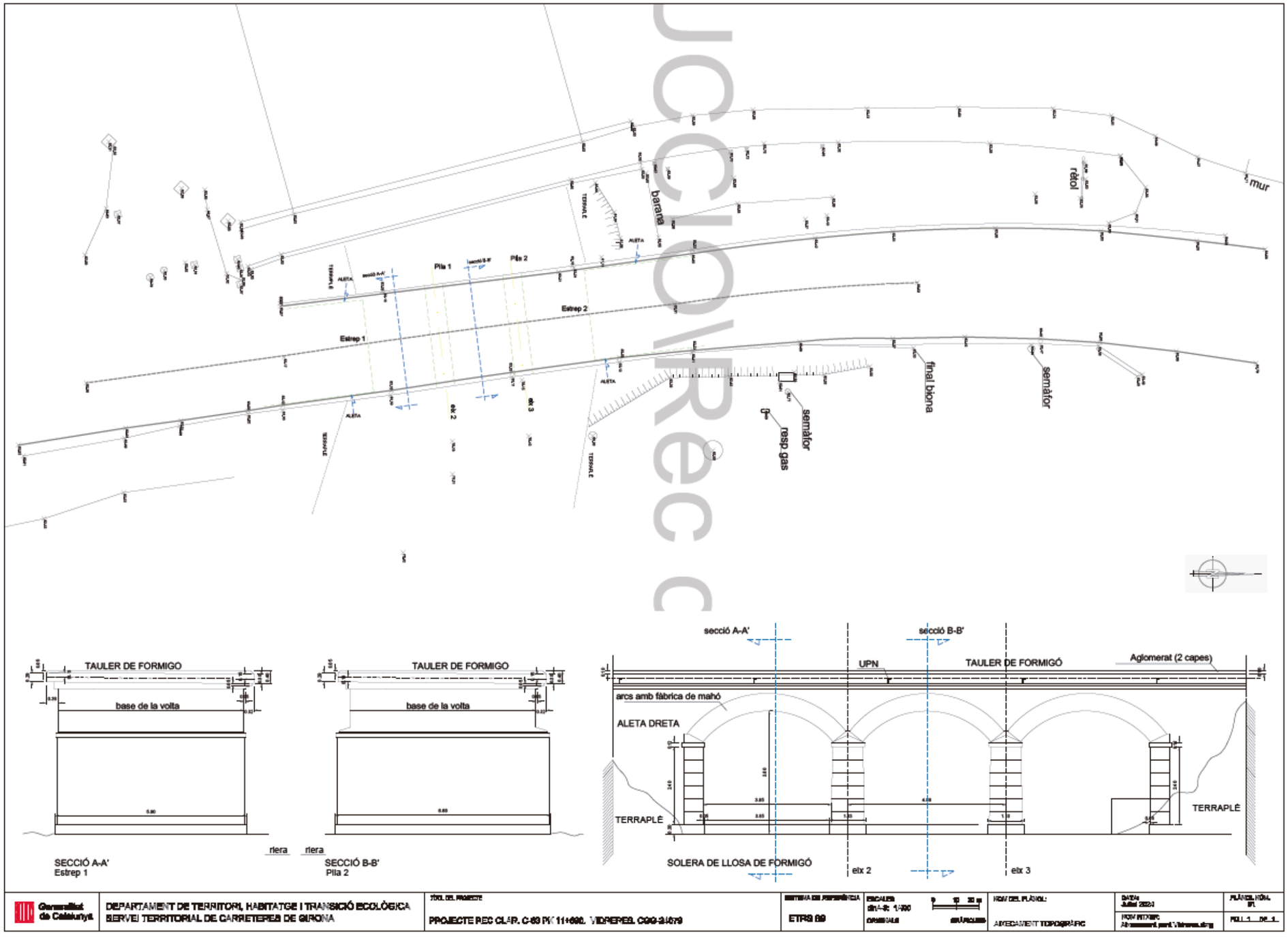
1. INTRODUCCIÓ

Per a la realització del present Projecte constructiu s'ha utilitzat, bàsicament, l'aixecament realitzat pel Servei Territorial de Girona que s'adjunta com apèndix.

Pels plànols de situació i emplaçament s'han utilitzat la cartografia i les orto-fotos del Institut Cartogràfic de Catalunya.

Pels detalls de petit format s'han realitzat amidaments locals amb medis convencionals.

APÈNDIX. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC



Document Recollit

ANNEX NÚM. 3. GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ..... 3

2 ESTRATIGRAFIA DE LA LLERA:..... 3

3 FONAMENTACIÓ DEL PONT..... 3

4 APLICACIÓ AL PRESENT PROJECTE..... 3

APÈNDIX NÚM. 1: ANNEX DE GEOLOGIA I GEOTÈCNIA DEL PROJECTE DE CLAU XG-10026

1 INTRODUCCIÓ

Per a la realització del present Projecte constructiu s'ha utilitzat la geotècnia del projecte *Millora local. Ponts i estructures. Passera de vianants sobre el Reclar a la carretera C-63, PK 11+710. Tram : Vidreres. Clau XG-10026*. de l'any 2010. Aquest projecte, a la seva vegada utilitza les dades facilitades pel projecte *Millora local. Millora de nus. Rotonda a la carretera C-63. PK 11+740. Tram Vidreres. Clau MG-05045, r*edactat per GISA en data Novembre del 2008.

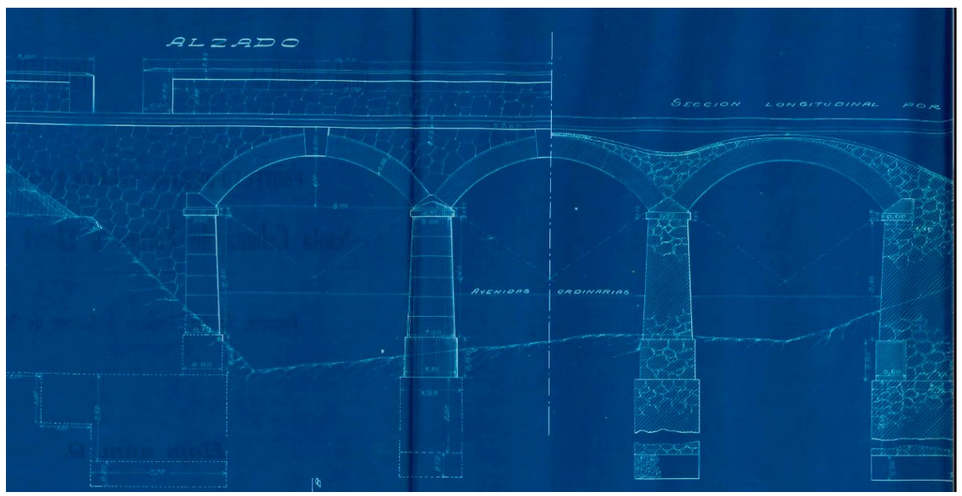
Resumim a continuació les conclusions rellevants per al present projecte, que es refereixen al terreny on es recolza l'estructura actual.

2 ESTRATIGRAFIA DE LA LLERA:

- Sorres de gra groller i composició silícica, de color gris fosc i de poc a ben graduades. Gruix 3,8 m.
- Argila margosa. Gris blavosa. Dura. Gruix 0,70 m
- Sorres de gra fi, argiloses de color gris blau. Gruix 1,30 m
- Sorres de gra groller i molt groller, marrons ocres. Molt dens. Gruix 3,50 m.:
- Tram granodecreixent de base a sostre. Gruix 3,40 m
- Sorres de gra groller i composició arcòstica, de color gris clar, alternant-se amb sub-trams ocres i lila, en els sectors més argilosos. Indicis de bastant matriu argilosa segons zona. Compacitat molt densa. Fins el final del sondeig.

3 FONAMENTACIÓ DEL PONT

Disposem del plànols del projecte que va servir de base per a la construcció del pont.



S'observa que el fonament recolzen a una cota d'aproximadament 4 m per sora del nivell de la llera.

Aquesta cota coincideix amb el nivell d'argila margosa dura. Resulta coherent que el pont recolzi en aquesta capa. No obstant degut a que te poca potencia, per les comprovacions cal preveure que la capacitat portant del terreny serà la capa de sorres immediatament inferior.

Segons l'estudi es pot considerar una tensió de treball: d'1.5 kg/cm^2 amb un factor de seguretat igual a 3. Els assentaments seran en qualsevol cas inferiors a 2.54 centímetres.

4 APLICACIÓ AL PRESENT PROJECTE

Atesa la tipologia estructural de l'ampliació del pont, aquesta informació resulta suficient i no resulta necessari cap suplement de geotècnia.

Incloem com apèndix l'annex de geotècnia del l'esmenat projecte de *Clau XG-10026*

APÈNDIX 1

ANNEX DE GEOTÈCNIA DEL PROJECTE XG-10026

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS I OBJECTE DE L'ESTUDI 3

2 RECOPILACIÓ D'INFORMACIÓ 3

2.1 TERRAPLENS. 3

2.2 EXCAVACIONS 3

2.3 ABOCADORS 3

3 FONAMENTS DE LA PASSERA 5

3.1 DIMENSIONAMENT DELS MICROPILONS 5

APÈNDIX NÚM. 1: ANNEX DE GEOLOGIA I GEOTÈCNIA DEL PROJECTE DE CLAU MG-05045

1 ANTECEDENTS I OBJECTE DE L'ESTUDI

El present annex constitueix el reconeixement geològic - geotècnic a la zona on s'ubica el projecte de *Millora local. Ponts i estructures. Passera de vianants sobre el Reclar a la carretera C-63, PK 11+710. Tram : Vidreres. Clau XG-10026.*

La zona d'estudi s'ubica a la població de Vidreres , a la comarca de La Selva.

Els objectius principals fixats per aquest estudi són els següents:

- Identificació de les característiques litològiques i geotècniques dels materials presents al subsòl.
- Determinació de la profunditat del nivell freàtic (en cas de localitzar-se) i determinar les característiques físico-químiques de l'aigua.
- Determinar la tensió m`màxima admissible dels diferents materials per lles fonamentacions projectades.
- Classificació dels diferents materials existents segons el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts del M.O.P.U.

Per a la determinació dels paràmetres geotècnics necessaris per al disseny dels elements d'aquest projecte hem utilitzat les dades facilitades en l'Annex núm. 10: Geologia i geotècnia del projecte constructiu: *Millora local. Millora de nus. Rotonda a la carretera C-63. PK 11+740. Tram Vidreres. Clau MG-05045.* Redactat per GISA en data Novembre del 2008.

Al Apèndix núm. 1 del present Annex s'adjunta l'esmentat document.

2 RECOPILACIÓ D'INFORMACIÓ

Resumim a continuació les dades més destacades obtingudes a partir del document inclòs a l'apèndix núm. 1 del present annex:

2.1 TERRAPLENS.

En aquest projecte tot el material necessari per a reblert és de prèstec.

L'esplanada es classifica com a categoria E-1, dada irrellevant atès que es tracta de suportar un vial per a vianants.

Per als talussos s'adopta un pendent 3H:2V.

2.2 EXCAVACIONS

S'adopta per a l'amidament de la terra vegetal un gruix tipus de 0.30 cm.

Les excavacions a realitzar es poden portar a terme amb maquinària convencional.

A efectes de pressupost s'adopta un preu que contempla un percentatge del 20% d'excavació en roca.

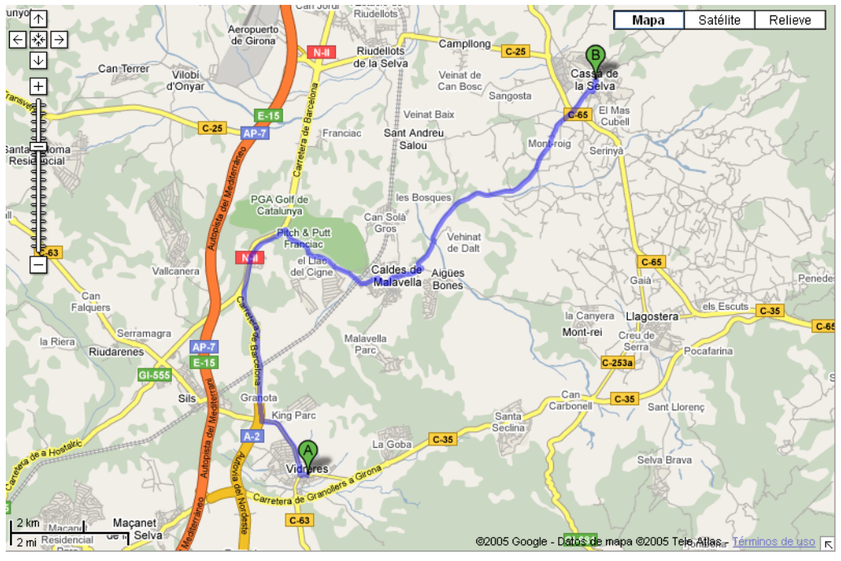
No s'aprofita cap tipus de material per als reblerts a realitzar, que seran de préstec en la seva totalitat.

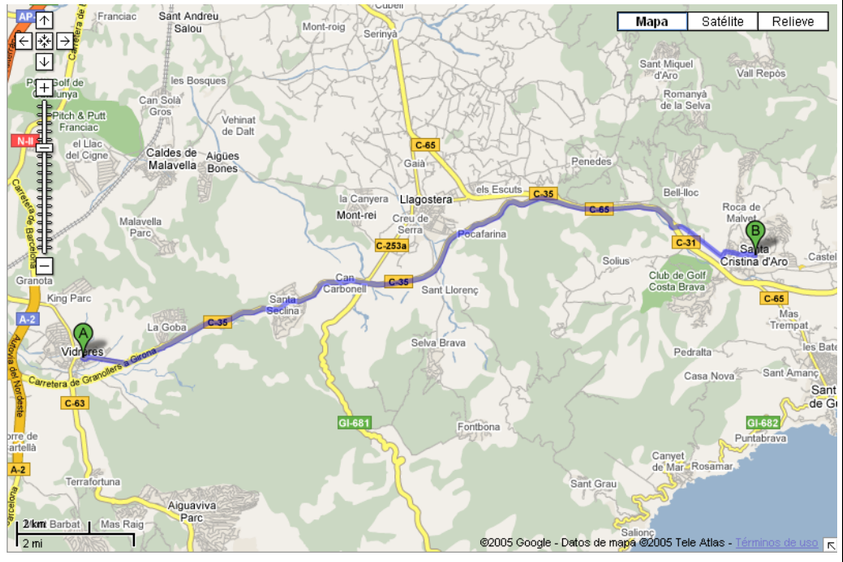
2.3 ABOCADORS

Per tal de preveure l'abocament d'aquells materials que per les seves característiques no poden ser utilitzats dintre de la pròpia obra:

- Sòls inadequats, runa, etc.
- Inerts d'obra procedents dels enderrocs necessaris per a l'execució de les obres projectades.

S'inclouen, a continuació, les fitxes resum dels abocadors localitzat, de materials de construcció amb la seva activitat legalitzada, no considerant-se necessari, atès les característiques i volum dels materials a dipositar, així com la problemàtica ambiental derivada (projectes d'obertura i restauració de la zona d'abocament, permisos, llicències, etc.), la creació de nous punts d'abocament. La distància aproximada entre l'àmbit de l'obra i els abocadors localitzats és d'uns 20 km.

Gestió de residus de la construcció	
Germans Canyet Xirgú, S.L.	
Codi de gestor	E-809.03
Nom de la instal·lació	Planta de Transvasament de Cassà de la Selva
Operacions autoritzades	Runes
Adreça física	Veïnat de Llebrers, nº 4-5 17244 – Cassà de la Selva
Situació geogràfica:	

Gestió de residus de la construcció	
Gestora de Runes de Solius, S.L.	
Codi de gestor	E-600.99
Nom de la instal·lació	Dipòsit controlat de Santa Cristina d'Aro
Operacions autoritzades	Runes
Adreça física	Mas Patxot 17246 – Santa Cristina d'Aro
Situació geogràfica:	

3 FONAMENTS DE LA PASSERA

Per al disseny de les fonamentacions de la passera utilitzem les dades del sondeig S-4 realitzat per a la redacció del projecte de clau MG-05045.

Les capes travessades per aquest sondeig són les següents:

- 0.00 a 2.70 m.: Reblert de llims marrons clars, amb taques negres de matèria orgànica i restes ceràmics.
- 2.70 a 4.80 m.: Graves amb còdols de granit i pòrfir, subangulosos, fins a 2-3 cm de diàmetre.
- 4.80 a 8.65 m.: Sorres de gra groller i composició silícica, de color gris fosc i de poc a ben graduades.
- 8.65 a 9.30 m.: Argila marg. Gris blavosa. Dura.
- 9.30 a 10.55 m.: Sorres de gra fi, argiloses de color gris blau.
- 10.55 a 14.10 m.: Sorres de gra groller i molt groller, marrons ocres. Molt dens. Subdividida en dos subtrams:
  - 10.55 a 11.95 m.: Graves de còdols subangulosos de basalt, granit i pòrfir, amb molta matriu de sorra argilosa.
  - 11.95 a 14.10 m.: Sorres grolleres i molt grolleres amb indicis a quelcom d'argila
- 14.10 a 17.75 m.: Tram granodecreixent de base a sostre. Subdividida en dos subtrams:
  - 14.10 a 15.30 m.: Argiles de color lila clar. Plasticitat mitja i consistència dura
  - 15.30 a 17.75 m.: Sorres de gra fi, marrons clares, lleugerament ocres, poc cimentades. Mitjanament denses a denses.
- 17.75 a 25.30 m.: Sorres de gra groller i composició arcòsica, de color gris clar, alternant-se amb subtrams ocres i lila, en els sectors més argilosos. Indicis de bastant matriu argilosa segons zona. Compacitat molt densa. Entre 21.0 i 22.9 m. hi ha abundant fracció d'argiles liles de consistència dura.

Proposem una fonamentació profunda amb micropilons de diàmetre aparent de 150 mm. De 12 m. de llargada, en la qual cota s'encasten a la darrera capa descrita per aquesta fondària (sorres de gra groller i molt groller).

La càrrega admissible per a un micropiló en aquest terreny es la següent:

Per a determinar la càrrega admissible d'un micropiló en materials granulars fem servir el mètode de Bustamante, que descriu la utilització de micropilons amb injecció de beurada repetitiva i selectiva (tipo IRS). S'ha d'aclarir que es tracta del micropiló segellat al terra mitjançant la introducció d'un obturador doble que permet forçar la beurada de ciment dintre de la formació de sòl, al nivell del obturador triat (selectivitat), i de repetir l'operació diverses vegades (repetitivitat).

Per a un determinat sòl, la resistència d'un micropiló injectat depèn dels següents factors:

- El segellat o sistema de col·locació de la beurada
- El nombre de passades d'injecció i les quantitats finals de beurades injectades
- Les pressions efectives d'injecció i els seus cabals
- La tipologia i l'origen de la beurada.

Aquestes condicions son les descrites per Michel Bustamante a la seva publicació "Un mètode per al càlcul dels ancoratges i dels micropilons injectats", la teoria del qual es la més utilitzada i serà la que aplicarem al present annex. Les fórmules i paràmetres d'aplicació que donem a continuació estan agafats de l'esmentada publicació, degut a això, quan es necessari en fem referència.

3.1 DIMENSIONAMENT DELS MICROPILONS

Per al càlcul del micropiló injectat treballant a compressió, el mètode Bustamante proposa la següent expressió general:

$$QL = \pi \cdot DS \cdot LS \cdot qS$$

On:

QL = càrrega límit del micropiló injectat, només per efecte del fregament lateral.

DS = diàmetre mig del bulbo segellat

LS = longitud de segellat (en aquest cas coincideix amb la longitud del micropiló)

qS = fregament lateral unitari límit al llarg de la superfície lateral del bulbo.

El valor D_S dependrà del diàmetre del forat D_d, de la tipologia i compacitat dels sòls i del sistema de segellat. El seu valor es α D_S, essent α un coeficient de majoració que s'agafa del quadre IV.

CUADRO IV

SUELOS	COEFICIENTE α		Cantidad mínima de lechada aconsejada V_s
	IRS *	IGU **	
Grava	1,8 a 1,8	1,3 a 1,4	1,5 V_s
Grava arenosa	1,6 a 1,8	1,2 a 1,4	1,5 V_s
Arena en grava	1,5 a 1,6	1,2 a 1,3	1,5 V_s
Arena gruesa	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2	1,5 V_s
Arena mediana	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2	1,5 V_s
Arena fina	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2	1,5 V_s
Arena limosa	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2	1,5 a 2,0 V_s para IRS 1,5 V_s para IGU
Limo	1,4 a 1,6	1,1 a 1,2	2,0 V_s para IRS 1,5 V_s para IGU
Arcilla	1,8 a 2,0		2,5 a 3,0 V_s para IRS 1,5 a 2,0 V_s para IGU
Marga	1,8	1,1 a 1,2	1,5 a 2,0 V_s para capa compacta
Marga-calcárea	1,8	1,1 a 1,2	
Creta alterada o fragmentada	1,8	1,1 a 1,2	2,0 a 6,0 V_s o más si la capa está fracturada
Roca alterada o fragmentada	1,2 a 1,8	1,1	1,1 a 1,5 V_s si la capa está finamente fisurada 2,0 ó más si la capa está fracturada

V_s: Volumen del bulbo de sellado
IRS: Inyección Repetitiva y Selectiva
IGU: Inyección Global Unificada

Al nostre cas, per a un terreny en gran part sorrenc α = 1,4.

Així mateix, el valor qS (fregament lateral unitari) depèn de la tipologia i compacitat del sòl , i sobre tot del sistema d'injectat i segellat. En aquest cas, a la figura 16 agafarem la corba SG 1 corresponent al sistema d'injecció IRS (quadre V). Per a un resultat mig del assaig Standard N=12, s'obté un valor de q_S = 0,12 Mpa = 12 t/m2. El valor del SPT N = 12 surt de considerar la mitja dels valors més baixos en aquesta formació, triat dels sondeigs realitzats.

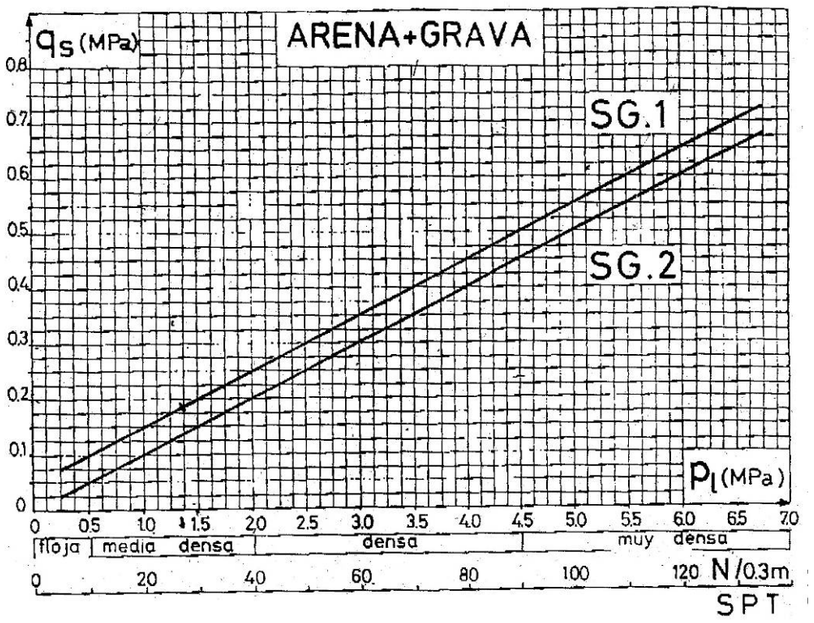


Fig. 16 – Àbacs per al càlcul de q_s per a sorres i graves

CUADRO V

SUELOS	Modo de inyección	
	IRS *	IGU **
Grava Grava arenosa Arena con grava Arena gruesa Arena mediana Arena fina Arena limosa	SG.1	SG.2
Limo Arcilla	AL.1	AL.2
Marga Marga-calcárea Creta alterada o fragmentada	MC.1	MC.21
Roca alterada o fragmentada	≥R.1	≥R.21

Els resultats obtinguts per l'aplicació de la fórmula general tenen que ser afectats per un coeficient de seguretat, que segons l'autor del mètode venen donats segons el quadre VI. En el nostre cas, FS = 2, segons l'indicat al quadre VI.

CUADRO VI

Tipo de cimentación inyectada	Duración de utilización	Valor del coeficiente de seguridad F_s según el modo de solicitación	
		Arrancamiento	Compresión
Anclaje	Provisional Permanente	1,8 2,0	— —
Micropilote	Provisional Permanente	2,0 2,0	1,8 2,0

Per al càlcul prenem un micropiló injectat de longitud entre 10 i 25 m. i diferents diàmetres de perforació Dd obtenint els resultats de la càrrega admissible del quadre següent, expressats en tones (t), havent aplicat un coeficient de seguretat FS=2.

		Dd (m)		
		0,15	0,20	0,25
LS (m)	10	39,56	52,7	65,9
	15	59,34	79,12	98,9
	20	131,86	175,8	219,7

Càrrega admissible per fuste del micropiló injectat , en tones.

Aquesta es la resistència associada al fregament lateral, havent-se d'afegir la resistència corresponent a la punta del piló, essent que en el cas de la punta en sòls serà força més petita que la calculada per fuste.

El mètode de Bustamante indica que la resistència per a la punta no es més gran que un 15 o 20% del final de fricció lateral, donant la següent relació simplificada:

$$Q_L^P = 0{,}15 \cdot QL$$

Afegint la resistència de punta a la de fuste, obtenim la càrrega admisible total del micropiló amb la punta dins del mateix material granular, segons el següent quadre:

		Dd (m)		
		0,15	0,20	0,25
LS (m)	10	45,5	60,6	75,8
	15	68,2	91	113,7
	20	151,6	202,2	252,6

Càrrega admissible total del micropiló injectat, en tones.

Per a portar a terme el dimensionat del micropiló treballant com a pantalla s'han de fer servir els paràmetres següents del terreny:

- Còdols i graves amb sorra argilosa (Coluvial Quaternari):
  - Densitat aparent, γ = 2,0 Tn/m3
  - Cohesió, c = 0 Tn/m2
  - Angle de fregament, φ = 37º
  - Coeficient de balast horitzontal, Kh = 4000 Tn/ m3

APÈNDIX NÚM. 1:

Annex de Geologia i Geotècnia del projecte de clau: MG-05045

ANNEX Nº 10 – GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS – OBJECTIUS DE L'ESTUDI ..... - 1 -
2 TREBALLS REALITZATS ..... - 2 -
2.1 RECOPILACIÓ D'INFORMACIÓ I VISITA TÈCNICA ..... - 2 -
2.2 TREBALLS DE CAMP ..... - 2 -
2.2.1 Cales mecàniques ..... - 2 -
2.2.2 Assaigs de penetració ..... - 3 -
2.2.3 Sondeigs ..... - 3 -
2.3 ASSAIGS DE LABORATORI ..... - 5 -
2.4 TREBALL DE GABINET ..... - 5 -
3 DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA- GEOTÈCNICA ..... - 5 -
3.1 MARC GEOLÒGIC I TECTÒNIC ..... - 5 -
3.2 FORMCIONS GEOLÒGIQUES ..... - 5 -
3.2.1 Carbonífer ..... - 5 -
3.2.2 Pliocè ..... - 6 -
3.2.3 Quaternari ..... - 6 -
3.3 GEOMORFOLOGIA ..... - 6 -
3.4 DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA ..... - 6 -
3.4.1 Nivell 1: Unitat de sòl vegetal i reblerts antròpics. ..... - 6 -
3.4.2 Nivell 2: Unitat de Llims i sorres al·luvials. ..... - 7 -
3.4.3 Nivell 3: Unitat de sorres i argiles pliocenes. ..... - 8 -
3.4.4 Nivel 4: Unitat de sorres arcòsiques pliocenes. ..... - 9 -
3.5 HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT DE L'AMBIENT ..... - 10 -
3.6 SÍSMICA ..... - 11 -
4 FONAMENTACIÓ D'ESTRUCTURES ..... - 12 -
5 TERRAPLENS I ESPLANADES ..... - 16 -
6 EXCAVACIONS I DESMUNTS ..... - 19 -
7 ACTIVITATS EXTRACTIVES I PLANTES DE SUBMINISTRAMENT ..... - 22 -
8 ABOCADORS ..... - 25 -

APÈNDIX 1 ..... PLÀNOLS
APÈNDIX 2 ..... REPORTATGE FOTOGRÀFIC
APÈNDIX 3 ..... REGISTRE DE SONDEIGS
APÈNDIX 4 ..... REGISTRE D'ASSAIGS DPSH
APÈNDIX 5 ..... REGISTRE DE LES CALES MECÀNIQUES
APÈNDIX 6 ..... RESULTATS DE LABORATORI
APÈNDIX 7 ..... CÀLCULS D'ESTABILITAT DE TALUSSOS
APÈNDIX 8 ..... ACTIVITATS ESTRACTIVES I PLANTES DE SUBMINISTRAMENTS

1 ANTECEDENTS – OBJECTIUS DE L'ESTUDI

El present informe constitueix el reconeixement geològic-geotècnic a la zona on s'ubica el "PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63. PK 11+740. TRAM: VIDRERES. CLAU: MG-05045".

La zona d'estudi s'ubica a la població de Vidreres, a la comarca de La Selva.

A grans trets, el projecte constructiu, comprèn l'execució d'una rotonda sobre el nou canal de l'endegament del torrent del Reclar. L'execució de la nova rotonda, comporta l'execució de dues estructures sobre el nou endegament.

El traçat projectat es composarà dels següents eixos, amb el seu PK propi:

- Endegament del Torrent del Reclar.
- Carrer de Barcelona.
- Ronda Sud Vidreres Est.
- Accés el Pla de la Font.
- Carrer Mainada.
- C-63 Sud.
- Ramal C-63 Sud.
- Rotonda.
- C-63 Nord.
- Ronda Sud Vidreres Oest.
- Camí 1
- Cami 2

Els objectius principals fixats per aquest estudi són:

- Identificació de les característiques litològiques i geotècniques dels materials presents en el subsòl.

- Determinació de la profunditat del nivell freàtic (en cas de localitzar-se) i determinar les característiques físico-químiques de l'aigua.

- Determinar la tensió màxima admissible dels diferents materials per les diferents fonamentacions projectades.

- Determinació de la inclinació màxima dels talussos de desmunt, sobre tot en el cas dels talussos de l'endegament projectats.

- Classificació de l'esplanada natural per al seu ús com a fonamentació de les capes de ferm.

- Classificació dels diferents materials existents segons el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carretera i Ponts del M.O.P.U.

Els treballs de camp foren supervisats per un Geòleg, tant en la seva fase de camp com a les tasques posteriors.

Els sondeigs, assaigs "in situ" i assaigs de laboratori, han estat realitzats per laboratoris acreditats en àmbits de geotècnia i mecànica del sòl.

2 TREBALLS REALITZATS

Per aconseguir els objectius d'aquest annex s'ha emprat la següent metodologia, la qual per tal de facilitar la seva comprensió s'ha dividit en quatre fases:

2.1 RECOPILACIÓ D'INFORMACIÓ I VISITA TÈCNICA

S'ha realitzat una visita tècnica per tal d'observar la localització dels punts de prospecció a realitzar i determinar la situació dels sondeigs ja realitzats (durant el mes de gener-2003 i juliol de 2008). Igualment s'han realitzat observacions dels materials a partir de talussos existents a la zona.

La informació bibliogràfica consultada per aquest projecte és la següent:

- *Mapa Geològic Comarcal de Catalunya 1:25.000, la selva.*
- *Mapa de Rocas Industriales, Escala 1:200.000, Full 35-Barcelona. Instituto Geológico y Minero de España.*

2.2 TREBALLS DE CAMP

A més d'un reconeixement geològic detallat de la zona, s'han dut a terme diferents prospeccions d'investigació geotècnica, agrupades en les següents campanyes: Cales mecàniques, penetracions dinàmiques contínues i sondeigs.

2.2.1 Cales mecàniques

L'obertura de quatre cales mitjançant excavadora mixta (veure reportatge fotogràfic inclòs a l'apèndix 2 del present Annex), va permetre observar l'estratigrafia i característiques del terreny en els nivells superficials, i a l'hora prendre mostres del terreny una vegada travessada la capa alterada de sòl vegetal, amb la finalitat de determinar en laboratori las seves característiques i procedir a la seva classificació per tal de ser utilitzades com esplanada i/o material per l'execució dels terraplens.

La fondària assolida des de la pròpia cota d'inici de les cales ha estat la següent:

CALA	SITUACIÓ	COTA ABSOLUTA (m)	FONDÀRIA (m)
C-1	T. DEL RECLAR, PK 0+430	81,5	4,10
C-2	T. DEL RECLAR, PK 0+440	81,5	3,80
C-3	ROTONDA, PK 0+056	81,6	3,60
C-4	ROTONDA, PK 0+197	81,7	3,60

La situació dels punts on s'han realitzat les cales s'han grafiat al corresponent plànol inclòs a l'Apèndix número 1 del present Annex.

A l'Apèndix núm. 5 s'inclouen els resultats de laboratori obtinguts de les mostres obtingudes a les cales.

2.2.2 Assaigs de penetració

S'han dut a terme quatre assaigs de penetració dinàmica continua. Per a la seva execució es va utilitzar un penetròmetre D.P.S.H. automàtic, seguint els procediments d'execució de la Norma UNE corresponent. Els resultats obtinguts en els assaigs s'han inclòs a l'Apèndix núm 4 del present Annex.

L'assaig D.P.S.H. consisteix en la clava d'una punta normalitzada de 47 mm de diàmetre al terreny, unida a un barnillatge de 32 mm, la qual utilitza l'energia de caiguda d'un pes de 63,5 kg, des d'una alçada de 760 mm. El número de cops necessaris per cada 20 cm de penetració, constitueix una indicació de la resistència del terreny, que pot quantificar-se mitjançant diferents correlacions, més adequades per sòls granulars que per sòls cohesius. Els assaigs s'han continuat fins el rebuig, es a dir, quan s'han requerit més de 100 cops per assolir els 20 cm de penetració.

La fondària on s'ha assolit el rebuig dels assaigs de penetració des de la cota d'inici d'aquests ha es el que es mostra:

ASSAIG DE PENETRACIÓ	SITUACIÓ	COTA ABSOLUTA (m)	FONDÀRIA (m)
P-1	CAMÍ 1, PK 0+200	81,0	15,00
P-2	T. DEL RECLAR, PK 0+350	81,6	11,00
P-3	C. BARCELONA, PK 0+000	82,5	13,60
P-4	ROTONDA, PK 0+200	81,7	13,80

A l'apèndix número 4 del present Annex s'inclouen els gràfics de penetració corresponents als assaigs realitzats, on es representa el número de cops en funció de la profunditat.

2.2.3 Sondeigs

S'han realitzat quatre sondegis a rotació, mitjançant la utilització d'una sonda TP-50, muntada sobre cadenes, amb extracció continua de testimoni per mitjà bateria simple i corona de widia, amb diàmetres de perforació de 101 i 86 mm. Els testimonis de sòl extrets en els sondeigs s'han col·locat en caixes especials pel seu posterior estudi. Les fotos del registre continu s'han inclòs a l'Apèndix número 2 del present Annex.

La fondària de perforació a la que han arribat els diferents sondeigs queda reflectida a la taula que segueix:

SONDEIG	SITUACIÓ	COTA ABSOLUTA (m)	FONDÀRIA (m)
S-1	CAMÍ 1, PK 0+220	81,0	16,80
S-2	ROTONDA, PK 0+018	81,6	11,50
S-3	C. BARCELONA, PK 0+240	82,0	11,60
S-4	RDA. SUD VIDRERES O., PK 0+000	83,5	25,30

A l'interior dels sondeigs, a mesura que s'avançava en llur perforació es varen dur a terme, dinou assaigs de penetració estàndard, S.P.T. (UNE 103-800/92), s'extragueren cinc mostres inalterades (M.I.), mitjançant el llevamostres de paret gruixuda (XP P 94-202) y es varen aïllar dues mostres de testimoni continu amb parafina.

A la taula següent es detallen els assaigs de penetració estàndard i la presa de mostres inalterades que s'han dut a terme, amb la indicació de la classe de sòl de la zona assajada. Per a l'obtenció de la lectura real del colpeig dels 30 cm centrals de l'assaig, N_{30}, s'han aplicat les següents correccions:

- Correcció per l'ús de sistemes de colpeig automatitzats: 1,2.
- Correcció per l'absència de camisa de zinc a l'interior del llevamostres normalitzat: 1,2.
- Correcció per la fondària: 0,75 per assaig a 3 – 4 m i 1,0 per a assaig de més de 10 m de fondària.
- Correcció per la realització de l'assaig sota el nivell freàtic: $N_{(corregit)} = N_{(mesurat)} -1/2 (N_{(mesurat)} – 15)$.
- Correcció del colpeig obtingut en la clava del llevamostres per a mostra inalterada, correlacionats amb el valor del colpeig de l'assaig S.P.T., (cal considerar el seu resultat com orientatiu): 0,75.

Es defineix com a rebuig (R) quan s'obtenen valors superiors a 60 cops en 15 cm.

Sondeig núm	Fondària (m)	Llevamostres tipus	Colpeigs S.P.T. 15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	N_{30}	N_{30} corr.	Classe de sòl
S-1	3,0	S.P.T.	3	4	4	5	8	8	Granular
	5,0	M.I.	10	12	16	15	28	18	Granular
	5,6	S.P.T.	6	8	9	9	17	17	Granular
	8,0	S.P.T.	6	9	12	22	21	22	Granular
	11,4	S.P.T.	11	16	20	16	36	33	Granular
	16,2	S.P.T.	13	22	24	29	46	40	Granular
S-2	3,0	S.P.T.	7	8	5	5	13	14	Granular
	5,2	M.I.	16	16	14	21	30	19	Cohesiu
	5,8	S.P.T.	5	7	8	8	15	16	Cohesiu
	8,2	M.I.	18	19	22	30	41	23	Granular
	8,8	S.P.T.	12	6	7	14	13	17	Granular
	10,9	S.P.T.	13	11	14	25	25	25	Granular
S-3	3,0	S.P.T.	11	13	26	23	39	41	Cohesiu
	5,4	M.I.	23	23	25	30	48	33	Cohesiu
	6,0	S.P.T.	15	21	11	16	3	24	Cohesiu
	8,2	S.P.T.	11	12	15	18	27	26	Granular
	11,0	S.P.T.	12	15	25	43	40	36	Granular
S-4	3,0	S.P.T.	8	9	9	8	18	19	Granular
	6,0	S.P.T.	14	13	13	18	26	21	Granular
	9,0	M.I.	31	27	27	19	54	28	Cohesiu
	12,0	S.P.T.	18	26	33	32	59	49	Granular
	15,0	M.I.	13	10	19	29	29	18	Cohesiu
	18,0	S.P.T.	17	25	39	47	64	52	Granular
	21,0	S.P.T.	22	28	24	29	52	44	Granular
	25,0	S.P.T.	21	23	R	-	R	R	Granular

Els valors de colpeig, N_{30}, indiquen un primer tram, d'uns 9 m de fondària, compost per uns materials granulars, amb nivells puntuals de fins, de compacitat mitjanament densa. A continuació segueix un nou interval, entre els 9 i els 17 m de profunditat igualment amb predomini granular, de compacitat densa. Finalment s'assoleix un nivell també granular, de compacitat molt densa, el qual es prolonga fins al límit assolit en les prospeccions, situat als 25,30 m de fondària.

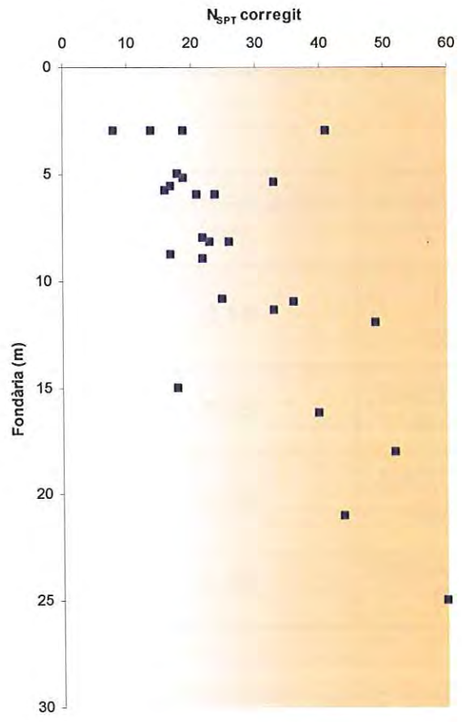


Figura 1. Distribució dels valors de colpeig (N_{SPT}) de l'assaig SPT (corregits) en relació amb la fondària.

Una vegada finalitzat cada sondeig a la profunditat de reconeixement, s'ha deixat col·locat un tub piezomètric de PVC ranurat, que permet realitzar un seguiment de l'evolució del nivell freàtic. La posició de l'aigua freàtica ha estat detectada al voltant de la cota absoluta +78,8 m.

La situació dels punts on s'ha realitzat el sondeigs s'han grafiat al corresponent plànol inclòs a l'apèndix número 1 del present Annex.

2.3 ASSAIGS DE LABORATORI

Tant les mostres dels sondeigs, com de les cales mecàniques, varen ser assajades en un laboratori acreditat per aquest tipus de treballs, on a la vista de les seves característiques litològiques i dels paràmetres que era necessari obtenir, varen ser sotmeses als següents assaigs:

1. Assaigs d'identificació:
    a. Granulometria per sedàs.
    b. Límits d'Atterberg.
    c. Humitat natural
    d. Pes específic del sòl
2. Assaigs químics:
    a. Sulfats.
    b. Matèria orgànica.
    c. Sals solubles.
3. Assaigs mecànics:
    a. Tall directe.
    b. Inflament lliure.
    c. Proctor Modificat.
    d. CBR.

2.4 TREBALL DE GABINET

Amb les diferents dades extretes dels reconeixements i dels assaigs, tant de camp com de laboratori, s'ha establert un model estratigràfic del terreny, que servirà de suport a l'obra projectada, fixant-se les característiques de cadascun dels nivells.

L'anàlisi d'aquestes dades permet donar recomanacions per el projecte i la construcció de cadascuna de las unitats d'obra que tenen alguna interacció amb el terrenys. Aquestes recomanacions, es recullen en els següents apartats del present Annex.

3 DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA- GEOTÈCNICA

3.1 MARC GEOLÒGIC I TECTÒNIC

La zona on s'emplaçarà la rotonda objecte del present annex es troba situada a la Depressió de la Selva. Correspon a una fossa tectònica d'edat neògena (Miocè Superior – Pliocè), delimitada per falles normals, de direcció NO – SE i NE – SO, la més important de les quals correspon a la falla de Santa Coloma de Farners, la qual, seguint la direcció NO – SE, separa la citada fossa del massís de les Guilleries, pel seu marge occidental.

La disposició de la fossa, correspon a blocs basculats i blocs enfonsats, definits per falles normals de moviments verticals, que afecten al sòcol Paleozoic, format per leucogranits i granodiorites. Associats a aquestes falles s'han esdevingut, a finals del Miocè i, principalment, durant el Pliocè, episodis volcànics, vinculats principalment al mencionat contacte de la falla de Santa Coloma de Farners.

L'enfonsament tectònic de la depressió ha comportat el seu reompliment per materials detrítics provinents dels relleus emergents en els seus marges. Aquests materials corresponen a conglomerats i graves i a sorres arcòsiques. Per damunt dels materials de reompliment de la fossa apareixen dipòsits quaternaris actuals (Holocè) compostos per terrasses associades a la xarxa fluvial actual.

3.2 FORMCIONS GEOLÒGIQUES

A continuació s'indiquen algunes característiques (basant-se en la bibliografia existent) de les formacions litològiques que configuren l'entorn geològic:

3.2.1 Carbonífer

Es troba representat per intrusions de roques ígnies plutòniques post hercinianes, d'edat possiblement Carbonífer. Corresponen a grans masses de composició mineralògica variable, constituïdes per leucogranits, granits biotítics, i granodiorites. S'observen inclusions formant dics de microgranits i pòrfirs, alguns d'ells de varis centenars de metres de longitud.

3.2.2 Pliocè

Es troben reomplint la Depressió de la Selva i corresponen a materials detrítics, intercalats amb dipòsits volcànics.

Els materials detrítics es composen per sorres, graves i conglomerats.

Les graves i conglomerats (aglomerats poc cimentats) es troben constituïts per còdols de granodiorita, leucogranit i basalt. Es concentren reomplint el llavi enfonsat de la falla de Santa Coloma de Farners, on el relleu és més abrupte, passant lateralment a sorres arcòsiques a la zona de Vidreres i Sils.

Les sorres arcòsiques mostren uns colors clars i formen llentions que s'indenten amb nivells de sorres argiloses i argiles. A la zona de Vidreres destaquen grans extensions de dipòsits argilosos, amb contingut de sorra variable.

Els materials volcànics corresponen a antigues colades, compostes per basalt olivínic i associades a processos volcànics vinculats al moviment de la falla de Santa Coloma.

3.2.3 Quaternari

D'edat Holocena, comprèn els dipòsits vinculats a l'actual xarxa fluvial. El curs més important ve determinat pel torrent del Reclar, el qual, a la zona de Vidreres, s'encaixa en una terrassa on destaquen dipòsits argilosos i llimosos, amb contingut variable de sorres.

3.3 GEOMORFOLOGIA

El contacte mecànic de les falles que han generat la Depressió de la Selva, han proporcionat que aquesta constituís una zona plana deprimida, separada per blocs més elevats, de relleus abruptes. Els diferents moviments a través dels llavis de falla, han anat rejovenint aquests relleus, afavorint les diverses aportacions de materials detrítics i l'emissió de colades volcàniques que, al llarg del Pliocè, han anat reomplint la conca. El resultat ha constituït una superfície de morfologia plana, delimitada per una topografia en forma de turons, situats en el llavi elevat de les diferents falles. El trànsit entre ambdós tipus de morfologia és clarament observable a l'alçada de Maçanet de la Selva, situat en el bloc elevat de la falla de Santa Coloma de Farners. Per contra, Vidreres, emplaçada al centre de la Conca, mostra un relleu suau, amb lleugeres ondulacions.

L'actual xarxa fluvial aprofita la distribució deprimida de la fossa tectònica per aportar-hi dipòsits en forma de terrasses fluvials, actuals o subactuals, que fossilitzen la resta de formacions i elements tectònics de la zona.

3.4 DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA

Les prospeccions realitzades confirmen uns nivells superficials de natura al·luvial i edat quaternària (Holocè), alternant les fraccions llimoses i argiloses amb les mes gruixudes de sorres i graves. En profunditat van predominat les fraccions sorrenques amb matriu argilosa, intercalades amb alguns nivells d'argiles. Finalment, s'observen unes sorres arcòsiques, també amb matriu argilosa, que es prolonguen fins a la fondària màxima assolida en els punts d'investigació, a 25,30 m de fondària. Les dues darreres formacions són d'edat pliocena.

Sobre la base de les prospeccions realitzades s'ha establert la següent distribució geomètrica del terreny detectat en el subsòl:

3.4.1 Nivell 1: Unitat de sòl vegetal i reblerts antròpics.

Es detecta a les següents fondàries, mesurades des de l'embocadura de les prospeccions:

Fondària	P1 (+81,0 m)*	P2 (+81,6 m)*	P3 (+82,5 m)*	P4 (+81,7 m)*
Cota inicial (m)	-	-	-	-
Cota final (m)	-	-	-	-

(*) Cota absolutes de les prospeccions

Fondària	S1 (+81,0 m)*	S2 (+81,6 m)*	S3 (+82,0 m)*	S4 (+83,5 m)*
Cota inicial (m)	0,0	0,0	-	0,00
Cota final (m)	2,40	1,70	-	2,70

(*) Cota absolutes de les prospeccions

Es detecta en els sondeigs i cales una unitat superficial de sòl vegetal, d'uns 20-30 cm de gruix, composta per llims marrons foscos amb arrels, que poden assolir certa profunditat, fins a 1,7 m, com és el cas del sondeig S-2.

Igualment de forma superficial, sols en els sondeigs S-1 i S-4 fins a una fondària de 2,7 m. Correspon a uns materials de reblert antròpic compostos per llims marrons clars, amb taques negres de matèria orgànica i restes ceràmics. En funció de la seva detecció en els punts d'investigació i segons la informació facilitada per persones veïnes, correspon a materials abocats de forma puntual en els marges actuals del torrent del Reclar, pel que la seva localització i distribució és troba delimitada netament al llarg del traçat present de la torrent.

3.4.2 Nivell 2: Unitat de Llims i sorres al·luvials.

Es detecta a les següents fondàries, mesurades des de l'embocadura de les prospeccions:

Fondària	P1 (+81,0 m)*	P2 (+81,6 m)*	P3 (+82,5 m)*	P4 (+81,7 m)*
Cota inicial (m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Cota final (m)	5,8	7,00	6,00	7,00

(*) Cota absolutes de les prospeccions .

Fondària	S1 (+81,0 m)*	S2 (+81,6 m)*	S3 (+82,0 m)*	S4 (+83,5 m)*
Cota inicial (m)	2,40	1,70	0,0	2,70
Cota final (m)	11,40	9,40	9,00	8,65

(*) Cota absolutes de les prospeccions.

Tram representat per unes intercalacions de materials detrítics compostos per llims i llims sorrencs marrons clars, que ocupen els nivells més superficials, seguits per unes sorres netes ocres, amb intercalacions de graves de còdols subangulosos de granit i pòrfir, que passen en fondària a unes sorres grolleres, netes, de color gris fosc, que s'indenten amb unes argiles força plàstiques i toves del mateix color que les sorres.

S'interpreta com a dipòsits al·luvials, associats a la terrassa fluvial actual del torrent del Reclar, d'edat quaternària (Holocè).

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
Granulometria	Graves	> 5/6,3 mm	4,2-61,7%	Materials granulars amb fracció majoritària de sorres, localment de graves, amb indicis a fracció majoritària de graves i indicis a bastants fins.
	Sorres	5-0,08/0,06 mm	24,5-83,6%	
	Fins	< 0,08/0,06 mm	2,8-34,2%	
Humitat (w)		7,7-16,8%		Humitat baixa i alta sota el nivell freàtic.
Límit líquid (Wl)		No Plàstic-30,0		Materials no plàstics a baixa plasticitat
Límit plàstic (Wp)		No Plàstic-19,5		
Índex de plasticitat (Ip)		No Plàstic-10,5		
Pes específic del sòl (γ)	Aparent	1,88 T/m^3		
	Sec	1,63 T/m^3		
Clasificació (U.S.C.S.)		GP, GP-GC, GC, SW, SM, SM-SC		Graves mal graduades, graves mal graduades amb indicis d'argila, graves argiloses, sorres ben graduades, sorres llimoses i sorres argilo-llimoses.

ASSAIGS MECÀNICS DE RESISTÈNCIA			
Tall Directe (CD)	Cohesió	0,37 Kp/cm^2	CD: Consolidat i drenat.
	Angle Freg. intern	20,8º	

ASSAIGS DE COMPACTACIÓ				
Proctor Modificat (P.M.)	Humitat Òptima	8,6%		
	Densitat Màxima	2,03 T/m^3		
C.B.R.	Índex C.B.R.	95% P.M.	98% P.M.	100% PM.
		21,2	34,5	43,3
	Inflament	0,05%	0,05%	0,05%

ASSAIGS QUÍMICS		
Contingut en sulfats	150 -1000-2200 mg/Kg SO_4^2	Es classifica com d'agressivitat feble, segons la EHE vigent.
Contingut en matèria orgànica	0,2-0,8%	
Contingut en sals solubles	0,20-0,25%	

ASSAIGS DE CAMP		
Resistència	**Valor N de SPT (N_{30})**	S'obtenen valors corregits de 8, 14, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 26, 28, 33 i 41, amb un valor promig de 22.
	Valor N de DPSH (N_{20})	S'obtenen valors de 1 a 15, amb un promig de 5 cops. S'observen dràstiques pèrdues de resistència coincidents amb la posició del nivell freàtic.
	Classificació	Materials granulars de compacitat mitjanament densa.

Des del punt de vista geotècnic es constata que de las corbes granulomètriques, es desprèn que el percentatge de fins es, en general, reduït, detectant-se valors entre el 3 i el 34% (mitja del 18,5%). En quant a la fracció de graves (superiors a 5 mm), poden superar en alguna mostra el 60%, tot i que les mides màximes no passen en general de 50 mm, pel que més que graves en realitat apareixen com a sorres gruixudes.

La plasticitat es reduïda, atès que en alguna de les determinacions s'obté directament la qualificació de "no plàstic", i en altres la llims poc plàstics (a la representació dels límits d'Atterberg" en el gràfic de plasticitat de Casagrande).

El contingut màxim de sulfats es del 0,22%, classificant-se com d'agressivitat feble al formigó, segons la EHE vigent.

Als assaigs de penetració, tant en els de tipus continu (DPSH) com els SPT, es detecten zones amb números de penetració baixos, que posen de manifest unes característiques mecàniques reduïdes, inferiors a les que indiquen alguns assaigs de laboratori.

Als assaigs de compactació Proctor, Modificat s'obtenen densitats màximes superiors a 2, i els índex CBR estan entre 15 i 20 per compactacions del 95% de la màxima del Proctor Modificat pujant els valors entre el 35 i el 40 per una compactació del 100% de la màxima del Proctor. Modificat, fets que indiquen una bona durabilitat de les condicions de compactació de les explanacions.

3.4.3 Nivell 3: Unitat de sorres i argiles pliocenes.

Es detecta a les següents fondàries, mesurades des de l'embocadura de les prospeccions:

Fondària	**P1** (+81,0 m)*	**P2** (+81,6 m)*	**P3** (+82,5 m)*	**P4** (+81,7 m)*
Cota inicial (m)	5,8	7,00	6,00	7,00
Cota final (m)	15,00**	11,00**	13,60**	13,80**

(*) Cota absolutes de les prospeccions.
(**) Fondària màxima assolida en les prospeccions.

Fondària	**S1** (+81,0 m)*	**S2** (+81,6 m)*	**S3** (+82,0 m)*	**S4** (+83,5 m)*
Cota inicial (m)	11,40	9,40	9,00	8,65
Cota final (m)	16,80**	11,50**	11,6**	17,75

(*) Cota absolutes de les prospeccions
(**) Fondària màxima assolida en les prospeccions.

Es troba constituïda per una intercalació de nivells granulars i fins.

Els trams granulars es caracteritzen per ser unes sorres fines a grolleres, amb passades de graves de còdols subangulosos de basalt, granit i pòrfir. Tot el conjunt mostra un contingut variable d'argila i unes coloracions marrons vermelloses i ocres.

Els nivells fins, de gruix hemimètric a mètric, es composen per unes argiles margoses, molt cohesives, de color gris blau i lila.

S'interpreta com a dipòsits associats al reompliment de la fossa tectònica de la Selva, esdevingut durant el Pliocè.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
Granulometria	Graves	> 5/6,3 mm	17,6%*	(*) Materials granulars: fracció majoritària de sorres amb quelcom de graves i indicis de fins. (**) Materials cohesius: Fins amb quelcom a bastanta fracció granular.
	Sorres	5-0,08 mm	74,4%*	
	Fins	< 0,08/0,06 mm	8,0%* 79,1%**	
Humitat (w)		15,0-26,2%		Humitat alta.
Límit líquid (Wl)		No Plàstic - 30,2		Materials no plàstics a baixa plasticitat
Límit plàstic (Wp)		No Plàstic - 17,0		
Índex de plasticitat (Ip)		No Plàstic - 13,2		
Pes específic del sòl (γ)	Aparent	2,12 T/m^3		
	Sec	1,88 T/m^3		
Clasificació (U.S.C.S.)		SP-SM, CL		Materials cohesius: argiles de baixa plasticitat. Materials granulars: sorres mal graduades amb indicis de llim.

ASSAIGS MECÀNICS DE RESISTÈNCIA			
Tall Directe (CU)	Cohesió	0,9 Kp/cm^2	CU: Consolidat i sense drenar.
	Angle Freg. intern	28,7º	

ASSAIGS DE CAMP		
Resistència	Valor N de SPT (N_{30})	S'obtenen valors corregits de 18, 25, 33, 36, 40 i 49, amb un valor promig de 34.
	Valor N de DPSH (N_{20})	S'obtenen valors de 15 a Rebuig (N_{20} > 100 cops). Els valors de colpeig augmenten de forma progressiva fins a assolir el rebuig al final dels assaigs
	Penetròmetre manual	Es mesuren valors de 2,25, 2,5, 2,75, 4,5 i > 4,5 Kp/cm^2
	Classificació	Materials granulars de compacitat densa i materials cohesius de consistència dura.

Des d'un punt de vista geotècnic els materials es classifiquen com una successió de membres amb predomini de component granular, alternats amb nivells, hemimètrics a mètrics, amb predomini de component fina (mida de gra < 0,08 o 0,06 mm).

Els cossos amb predomini granular destaquen per presentar una component majoritària de sorres. Les sorres són mal graduades, properes a ben graduades i mostren unes fraccions secundàries, compostes per quelcom de grava (tot i que en alguns trams testificats la proporció augmenta a abundant i fracció majoritària) i indicis de fins. Llur compacitat és densa.

Els cossos amb predomini de fins corresponen a unes argiles de baixa plasticitat, amb quelcom a bastanta fracció secundària granular. Es troben molt humides, per sobre el límit plàstic, fet que els hi confereix un comportament plàstic. Estan preconsolidades per processos de dessecació o químics, raó per la qual mostren una cohesió alta i una consistència dura.

3.4.4 Nivel 4: Unitat de sorres arcòsiques pliocenes.

Es detecta a les següents fondàries, mesurades des de l'embocadura de les prospeccions:

Fondària	P1 (+81,0 m)*	P2 (+81,6 m)*	P3 (+82,5 m)*	P4 (+81,7 m)*
Cota inicial (m)	-	-	-	-
Cota final (m)	-	-	-	-

(*) Cota absolutes de les prospeccions.

Fondària	S1 (+81,0 m)*	S2 (+81,6 m)*	S3 (+82,0 m)*	S4 (+83,5 m)*
Cota inicial (m)	-	-	-	17,75
Cota final (m)	-	-	-	25,30**

(*) Cota absolutes de les prospeccions
(**) Fondària màxima assolida en les prospeccions.

Apareix sols en el sondeig S4 i s'identifica per unes sorres de gra groller i composició arcòsica (grans de quars i feldspat clars), amb una component d'argila que, en ocasions, esdevé fracció majoritària. Mostra una coloració gris clara, alternant-se amb subtrams ocres, o liles en els sectors més argilosos. En el sondeig S4, entre els 21 i els 22,9 m de fondària s'observa un alt contingut d'argila que de forma puntual arriba a fracció majoritària.

S'interpreta com a dipòsits associats al reompliment de la fossa tectònica de la Selva, esdevingut durant el Pliocè.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
Granulometria	**Graves**	**> 5/6,3 mm**	0-6,1%	Materials granulars amb fracció majoritària de sorres, amb bastants fins.
	Sorres	**5-0,08 mm**	78,2-85,0%	
	Fins	**< 0,08/0,06 mm**	8,9-21,8%	
Humitat (w)		18,5-20,6%		Humitat alta.
Límit líquid (Wl)		No Plàstic - 31,8		Materials no plàstics a baixa plasticitat
Límit plàstic (Wp)		No Plàstic - 15,6		
Índex de plasticitat (Ip)		No Plàstic - 16,2		
Pes específic del sòl (γ)	**Aparent**	1,99-2,02 T/m^3		
	Sec	1,82-1,64 T/m^3		
Clasificació (U.S.C.S.)		SW-SM, SC		Sorres ben graduades amb indicis de llims i sorres argiloses.

ASSAIGS MECÀNICS DE RESISTÈNCIA				
Tall Directe (CD)	**Cohesió**	0,4 Kp/cm^2	CD: Consolidat i drenat.	
	Angle Freg. intern	19,6º		
Compressió Simple		**Tensió de Trencament**	**Límit elàstic**	**Mòdul de deformació**
		5,1 Kp/cm^2	2,4 Kp/cm^2	67 Kp/cm^2

ASSAIGS QUÍMICS		
Contingut en sulfats	250 mg/Kg SO_4^2	Es classifica com no agressiu, segons la EHE vigent.

ASSAIGS DE CAMP		
Resistència	**Valor N de SPT (N_{30})**	S'obtenen valors corregits de 44, 52 i Rebuig (N_{30} > 100 cops).
	Penetròmetre manual	Es mesuren valors de 3,0, 4,0, 4,5 i > 4,5 Kp/cm^2
	Classificació	Materials granulars de compacitat molt densa.

Des d'un punt de vista geotècnic els materials es corresponen a un sòl granular representat per la fracció sorra, amb indicis puntuals de grava i proporcions variables de fins que oscil·len entre indicis a bastanta component d'argila de baixa plasticitat i llims, tos ells sotmesos a processos de preconsolidació per dessecació o químics. La fracció fina, aporta unes propietats de sòl cohesiu, tals com una marcada cohesió, una elevada resistència a la compressió uniaxial i un comportament plàstic al conjunt, pel seu elevada humitat. La compacitat d'aquestes sorres es molt densa i quan la fracció fina augmenta (per sobre el 20%) mostren una consistència dura.

3.5 HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT DE L'AMBIENT

Segons la darrera medició, duta a terme el dia 1 d'agost de 2008, es va detectar el nivell d'aigua a les següents fondàries:

Cales	**C1** (+81,5 m)*	**C2** (+81,5 m)*	**C3** (+81,6 m)*	**C4** (+81,7 m)*
Fondària	-3,7 m	-3,7 m	-3,4 m	-3,4 m

(*) Cota absolutes de les prospeccions.

Sondeigs	**S1** (+81,0 m)*	**S2** (+81,6 m)*	**S3** (+82,0 m)*	**S4** (+83,5 m)*
Fondària	No mesurat	No mesurat	No mesurat	-4,6 m

(*) Cota absolutes de les prospeccions.

En funció de les fondàries detectades i les litologies observades en les prospeccions, l'aigua freàtica pertany a un aqüífer de tipus lliure, associats als materials més superficials, de natura granular, pertanyents a la terrassa fluvial quaternària. El nivell freàtic s'ha detectat lleugerament per sota de la cota de la llera actual del torrent del Reclar, la qual, a l'època de la presa de les mesures es trobava seca, amb el fons enfangat.

La base de l'aqüífer es suposa a l'interfase amb els materials Pliocens inferiors. Per sota, els elevats continguts en humitat de les mostres assajades, no descarten l'existència d'acumulacions d'aigua, confinades en els nivells pliocens més granulars.

Es va extreure una mostra d'aigua en la que es va dur a terme una analítica d'agressivitat, el resultat de la qual figura a l'Apèndix 5. s'han analitzat també 5 mostres del terreny i els resultats que s'han obtingut figuren també a l'Apèndix 5.

Segons les analítiques dutes a terme al terreny i a l'aigua freàtica, es detecta que:

- El contingut en sulfats , oscil·la entre 250 i 2.200 mg/Kg SO_4^{2-}, pel que en funció de la "instrucción del Hormigón Estructural" (EHE-2008), l'ambient es classifica como **Qa, agressivitat feble al formigó.**
- La analítica efectuada a l'aigua freàtica mostra el següent resultat:

ANALÍTICA	SONDEIG
	S4
PH:	6,8 u. pH
CO_2 AGRESSIU	15,8 mg/l CO_2
IÓ AMONI	0,52 mg/l NH_4
IÓ MAGNESI	30,1mg/l Mg
IÓ SULFAT	29 mg/l SO_4
RESIDU SEC	810 mg/l

- Es constata que el contingut en elements solubles classifica l'ambient, segons la "Instrucción del Hormigón Estructural" (EHE-2008), com a **Qa, agressivitat feble al formigó**, per CO_2.

3.6 SÍSMICA

A efectes de la norma NCSP-07, es faciliten els paràmetres del coeficient del terreny C, i l'acceleració bàsica ab, per a la posterior obtenció de l'acceleració sísmica a_c :

TIPUS DE TERRENY	DESCRIPCIÓ	COEFICIENT C
I	Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Vs > 750 m/s	1,0
II	Roca molt fracturada, sòl granular dens o cohesiu dur. 750 m/s> Vs 400 m/s	1,3
III	Suelo granular de compacitat mitja, o cohesiu de consistència ferma a molt ferma. 400 m/s > Vs > 200 m/s	1,6
IV	Sòl granular solt, o cohesiu tou. Vs ≤ 200 m/s	2,0

S'adoptarà com a valor **C** el valor mig sota la superfície, obtingut de ponderar els coeficients Ci de cada estrat del terreny amb llur espessor, en metres.

- Nivell 2: Unitat de llims i sorres al·luvials (9 m): terreny tipus III, amb un coeficient del terreny de 1,6.
- Nivell 3: Unitat de sorres i argiles pliocenes (9) m: Terreny tipus II, amb un coeficient del terreny de 1,3.
- Nivell 4: Unitat de sorres arcòsiques pliocenes (12) m: Terreny tipus I, amb un coeficient del terreny de 1,0.

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$$ **C = 1,27**

L'acceleració bàsica $\mathbf{a_b}$ en funció del municipi concordant amb l'annex I del NCSP-07 és:

a_b = 0,05g

L'acceleració sísmica es defineix como el producte:

$a_c = S.\rho.A_b$

On:

a_b = Acceleració sísmica bàsica.
ρ = Coeficient adimensional de risc, que adopta el valor 1 per a construccions d'importància normal.
S = Coeficient d'amplificació del terreny:
- Per $\rho.a_b \leq 0,1$ g: S = C/1,25
- Per 0,1 g < $\rho.a_b$ < 0,4g: S = C/1,25 +3,33($\rho.a_b$/g -0,1)(1-C/1,25)
- Per 0,4g ≤ $\rho.a_b$: S = 1.

Essent en el nostre cas, S = 1, per el que l'acceleració sísmica és:

a_c = 0,051g

El coeficient de contribució sísmica, K, es un valor que influeix en l'espectre de resposta elàstica del terratrèmol i que per al municipi de Vidreres, se li assigna el valor, **K = 1.**

En funció dels resultats obtinguts d'acceleració sísmica i coeficient de contribució sísmica, **és necessària l'aplicació de la norma sismoresistent NCSP-07**, pel fet de tenir una a_C > 0,04 g.

4 FONAMENTACIÓ D'ESTRUCTURES

4.1 MODEL DE CÀLCUL

FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL

Les característiques resistents del terreny no fan recomanable una fonamentació directa per a estructures que transmetin importants càrregues al terreny, no obstant, donada la necessitat de fonamentar murs de contenció I murs escullera es viable l'estudi d'una fonamentació superficial mitjançant sabates contínues.

La càrrega de servei en una fonamentació ve limitada per dos factors, els quals, al no mantenir cap relació entre ells, s'han de considerar per separat.

- Seguretat en front a l'enfonsament per ruptura o punxonament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura o plastificació per un esforç tallant.
- Seguretat en front a l'assentament del terreny que pot afectar a l'estabilitat de l'estructura i que depèn de la compressibilitat del terreny, de la fondària a la que influeix el bulb de pressions de la fonamentació i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

Càlcul de la càrrega d'enfonsament i de servei

L'expressió general de la càrrega d'enfonsament per a una fonamentació superficial en un sòl pot definir-se mitjançant la fórmula de Brinch – Hansen. Segons aquest mètode, la pressió vertical d'enfonsament es la suma de tres termes diferenciats: la contribució a la capacitat de suport de la sobrecàrrega existent al nivell de fonamentació; la cohesió del terreny i el pes propi. L'equació es representa per:

$$\sigma_{vh} = q.N_q d_q .i_q .s_q .t_q .r_q + c.N_c .d_c .i_c .s_c .t_c .r_c + \frac{1}{2} B^* .N_\gamma .d_\gamma .i_\gamma .s_\gamma .t_\gamma .r_\gamma$$

On:

σ_{vh} = càrrega d'enfonsament
q = sobrecàrrega actuant al nivell del pla de fonamentació, dins l'entorn del fonament
c = cohesió del terreny
γ = Pes específic del sòl
B* = ample equivalent de la fonamentació
Nc, Nq y Nγ = factors de capacitat de càrrega que depenen únicament de l'angle de fregament intern ϕ.
D, i, s, t, r = factors adimensionals per a considerar l'efecte de la resistència al tall local del terreny situat sobre el pla de recolzament, la inclinació de la càrrega, la forma de la fonamentació, la proximitat de la fonamentació a un talús i la inclinació del pla de recolzament. Els subíndexs q, c i γ indiquen quin dels tres termes de la fórmula polinòmica cal aplicar.

L'angle de fregament intern, ϕ, per a terrenys granulars pot estimar-se, per correlació amb N_{30} de l'assaig SPT, mitjançant la següent expressió: $\phi = \sqrt{20N} + 12$. Per a terrenys cohesius, serà aportat pels assaigs de resistència al tall, duts a terme al laboratori.

Càlcul dels assentaments esperats (model elàstic)

Per a estimar l'assentament totals final que podem esperar al carregar una fonamentació, emprarem els resultats proporcionats pels mètodes de càlcul basats en les solucions de semiespais elàstics aplicats a la mecànica de sòls. En aquests es modelitza el sòl com un semiespai amb un comportament elàstic linial, isòtrop i homogeni (semiespai de Boussinesq).

Càrrega rectangular: en el cas d'una càrrega perpendicular repartida sobre un rectangle, Steinbrenner (1936) va calcular la distribució de tensions sota un vèrtex del rectangle carregat, segons la qual la tensió vertical pot escriure's de la forma $\sigma_z = q \cdot I_r$, on I_r pot prendre's de l'àbac de Fadum (1948). L'aplicació d'aquest mètode ens permetrà obtenir la distribució de tensions en qualsevol punt situat per sota de la placa (fonament).

Schleicher (1926) va trobar, per al cas d'un rectangle de costats a i b i carregat sobre un espai de Boussinesq, l'expressió de l'assentament d'aquest:

$$S_0 = \frac{K \cdot q \cdot b\left(1 - \nu_0^{\,2}\right)}{E}$$

On:

ν_0 = Coeficient de Poisson.
E = Mòdul elàstic del terreny.
K = Factor de forma en funció de les dimensions a i b de la sabata.
q = Càrrega uniforme aplicada al terreny per unitat d'ària.
b = Ample de sabata

FONAMENTACIÓ PROFUNDA:

Pilons perforats

En base a les disposicions dels **Eurocodis, la Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera (Ministerio de Fomento) i el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico SE-C (Seguridad Estructural Cimentaciones)**, es calculen els valors de límit últim d'enfonsament i resistència de servei per una fonamentació per pilons perforats:

Límit últim d'enfonsament:

Per a determinar la resistència límit d'enfonsament s'ha considerat la longitud dels pilons en funció de la zona d'influència de la punta, amb una **zona passiva d'encastament mínim de 6 cops el seu diàmetre i una zona activa de 3 diàmetres sota la punta**, dins la unitat de recolzament.

Como accions sobre el càlcul, es consideren igualment, l'efecte del fregament negatiu i l'efecte grup dels pilons sota un mateix encep.

Basant-nos en aquestes condicions de contorn i considerant unes condicions drenades del terreny (situació a llarg termini), es calcula la càrrega d'enfonsament mitjançant la següent expressió:

$$R_{CK} = R_{PK} + R_{FK}$$

Essent:

R_{CK} = Resistència en front de la càrrega vertical que genera l'enfonsament.
R_{PK} = Part de la resistència que es suposa suportada per la punta.
R_{FK} = Part de la resistència que es suposa suportada per el contacte piló – terreny en el fregament.

El càlcul de R_{PK} correspon a la resistència unitària a l'enfonsament, q_p, multiplicat per l'àrea de la punta del piló, A_p.

$$R_{PK} = q_p . A_p$$

Per a pilons perforats q_p s'obté mitjançant l'expressió:

$$q_p = f_p . \sigma'_{vp} . N_q \leq 20 \text{ MPa}$$

On:

f_p = 2,5 para pilons perforats.
σ'_{vp} = Pressió vertical efectiva a nivell de punta abans d'instal·lar el piló.
N_q = Factor de capacitat de càrrega definit por la següent expressió, que depèn de l'angle de fregament intern del terreny, ϕ:

$$N_q = \frac{1 + \text{sen}\Phi}{1 - \text{sen}\Phi} . e^{\pi \text{tg}\phi}$$

Per a obtenir R_{FK}, també hem de determinar la resistència unitària a l'enfonsament a trabés del fregament, τ_f', la qual es defineix com:

$$R_{FK} = \sum \tau_f . A_f$$

En que:

τ_f = Resistència unitària del fregament.
A_f = Àrea de contacte entre el fregament del piló i el terreny en cada tram.

Per a sòls granulares la fórmula es:

$$\tau_f = \sigma'_v.k_f.f.tg\phi$$

Fins un límit de 12 T/m^2

Essent:

σ'_v = Presió vertical efectiva al nivell considerat.
k_f =Coeficient d'empenta horitzontal (= 0,75 per a pilons formigonats "in situ").
f = Factor de reducció del fregament (= 0,9 per a pilons formigonats "in situ").
Φ = Angle de fregament intern del sòl.

Accions sobre la fonamentació:

L'estat límit de servei pot estar sotmès a accions exteriors com el fregament negatiu i l'efecte grup.

Fregament negatiu:

S'obté amb l'expressió:

$$F_{s,neg} = \sum\beta_i.\sigma'_{vi}$$

On:

i = Cada una de las unitats geotècniques considerades al llarg del piló.
β = 0,25 en argiles i llims tous, 0,1 per a sorres fluixes i 0,8 per a sorres denses.
σ'_{vi} = Tensió efectiva en el punt de fregament considerat.

Efecte grup:

Dada la interacció dels pilons d'un mateix grup, es fa necessària l'aplicació d'un coeficient d'eficiència, η, que es defineix como el quocient entre la càrrega d'enfonsament del grup (R_{CKg}) y el nombre de pilons (n) multiplicat per la càrrega d'enfonsament del piló individual (R_{CK}).

$$\eta = R_{CKg} / nR_{CK}$$

Es considera aquesta acció a partir de grups de 4 o més pilons. Per a separacions entre pilons compresa entre 1 y 3 diàmetres, el coeficient d'eficiència variarà entre $0,7 \leq \eta \leq 1$.

Límit de servei:

Un cop conegudes les càrregues d'enfonsament, s'ha d'obtenir l'estat límit de servei, R_{cd},mitjançant l'expressió:

$$R_{cd} = R_{CK}/\gamma_R$$

En que γ_R, per a condicions d'estabilitat permanents = 3.

Assentament del piló aïllat:

L'assentament del piló individual aïllat, considerant el comportament elàstic del piló, es podrà expressar mitjançant la fórmula que es mostra:

$$s_i = \left(\frac{D}{40R_{ck}} + \frac{l_1 + \alpha l_2}{AE}\right)P$$

On:

s_i = assentament del piló individual aïllat.
D = Diàmetre del piló.
P = Càrrega sobre el cap del piló.
R_{ck} = Càrrega d'enfonsament.
l_1 = La longitud del piló fora del terreny.
l_2 = La longitud del piló dins del terreny.
A = L'àrea de la secció transversal del piló.
E = El mòdul d'elasticitat del piló ($E = 8500\sqrt[3]{F_{CK}+8}$ (en N/mm^2)). Per a un piló amb un formigó de resistència F_{CK} = 30 N/mm^2 s'estima en E = 2.857.679 T/m^2.
α = Paràmetre variable segons si el pilo treballa per punta o fregament. S'obté mitjançant la relació: $\alpha = 1/R_{ck}\ (0,5\ R_{fk} + R_{pk})$.

4.2 CARACTERITZACIÓ I TENSIONS DE TREBALL DE LES ESTRUCTURES PROJECTADES:

Tot seguit es passa a diferenciar les estructures una per una i la seva relació amb el terreny que ocupen, basant-nos en el desglossament de la traça per trams. Aplicant els criteris de càlcul expressats a l'apartat anterior, s'obtenen els següents resultats:

ESTREPS DELS VIADUCTES

Corresponen als carregadors dels viaductes projectats, OF-1 I OF-2 i es distribueixen de la següent manera:

- Viaducte OF-1: Carregador 1, Rotonda PK 0+018.483.
- Viaducte OF-1: Carregador 2 , Rotonda PK 0+056.950.
- Viaducte OF-2: Carregador 1 , Rotonda PK 0+158.575.
- Viaducte OF-2: Carregador 2 , Rotonda PK 0+197.086.

La fonamentació es projecta mitjançant pilons perforats i formigonats "in situ", segons les característiques exposades a continuació:

Unitat geotècnica de recolzament			**Nivell 3: Unitat de sorres i argiles pliocenes** **Nivell 4: U. de sorres arcòsiques pliocenes**
N_{SPT}			35-R
Cohesió (kp/cm^2)			Nul·la (nivells granulars)
Angle de fregament intern			28º (nivells argilosos)
Densitat			2,0 **T/m^3**
Dimensions projectades	Diàmetre		1,2 m
	Longitud		20 m
	Formigó previst		HA-30 IIa+Qa
Càrrega d'enfonsament	**Fregament (τ_f)**	**0,00 a 5,00 m**	0,0 Kp/cm^2
		5,00 a 20,00 m	0,5 Kp/cm^2
	Punta (q_p)		65 Kp/cm^2
Fregament negatiu			No es considera
Efecte grup			Separació mínima de 3 diàmetres per evitar l'efecte grup.
Coeficient de seguretat a aplicar			3
Assentament previst			1,2 cm
Coeficient de balast horitzontal (K_S)	**0,00 a 3,50 m**		5,8 MPa/m^3
	3,50 a 10,00 m		33,75 MPa/m^3
	10,00 a 20,00 m		75,0 MPa/m^3

Donada la necessitat d'utilitzar diferents sistemes de fonamentació, es recomana la col·locació de lloses de transició entre els estreps i els vials de la rotonda.

ALETES DE LA ROTONDA

Són quatre i constitueixen els murs de contenció de terres de les connexions dels diferents vials que conflueixen a la rotonda. Es disposen com es mostra:

- Aleta 1: Inici Ronda Sud Vidreres Est.
- Aleta 2: Inici Ronda Sud Vidreres Oest.
- Aleta 3: Inici Camí 1.
- Aleta 4: Inici accés al Pla de la Font,

La fonamentació es projecta, de tipus superficial, mitjançant sabates contínues, segons les característiques exposades a continuació:

Unitat geotècnica de recolzament		**Nivell 2: Unitat de llims i sorres al·luvials.**
N_{SPT}		22
Cohesió (kp/cm^2)		Nul·la (nivells granulars)
Angle de fregament intern		33º
Densitat		1,9 **T/m^3**
Dimensions projectades	Ample menor	1,8 - 1,85 m
	Cantell	0,35 – 0,45 m
	Formigó previst	HA-30 IIa+Qa
Tensió admissible		1,5 **kp/cm^2**
Tensió promig		0,6 **kp/cm^2**
Assentament previst		3,1 cm

Donada la posició d'aquestes estructures, situades prop del curs del Torrent del Reclar, previ al nou endegament, no es descarta la presència puntual de materials de reblert (Nivell 1), detectats per les prospeccions en sectors del seus marges. En cas de localització d'aquests materials sota les rases de fonamentació, es recomana la seva retirada i el recolzament dels fonaments en la unitat de llims i sorres al·luvials del nivell 2.

Donada la necessitat d'utilitzar diferents sistemes de fonamentació, es recomana la col·locació de juntes de separació estructural entre els estreps dels viaductes i els murs de contenció.

MURS ESCULLERA

Actuen de murs de contenció de la Ronda Sud Vidreres Est, entre la confluència amb el carrer de Barcelona i l'aleta 1, i el carrer Marinada, entre el seu inici i la connexió amb l'accés al Pla de la Font. Es troben situats a ambdós costats de l'endegament del torrent del Reclar, delimitant-ne els marges.

La fonamentació es projecta, de tipus superficial, constituïnt el mateix mur, format per blocs d'escullera units amb formigó pobre, que en defineix la sabata, contínua, segons les característiques exposades a continuació:

Unitat geotècnica de recolzament		**Nivell 2: Unitat de llims i sorres al·luvials.**
N_{SPT}		22
Cohesió (kp/cm^2)		Nul·la (nivells granulars)
Angle de fregament intern		33º
Densitat		1,9 **Tm/m^3**
Dimensions projectades	Ample menor	2,05 - 2,7 m
	Cantell	1,5 m
	Formigó previst	Pobre
Tensió admissible		2,0 **kp/cm^2**
Tensió promig		1,7 **kp/cm^2**
Assentament previst		5,2 cm

- Els assaigs de les mostres obtingudes de les cales permeten classificar els materials del Nivell 2 com **adequats** per a la seva utilització en terraplens segons els criteris del PG-3. Únicament en una de les mostres es va detectar un lleuger excés de sals solubles i dues varen mostrar el pas pel sedàs UNE 2 lleugerament superior al 80%.
- En qualsevol cas els valors de l'índex CBR son superiors a 15.
- Els materials que s'obtindran de les l'excavació del Nivell 2, classificats com a sòls adequats podran ser utilitzats com a terraplè (fonamentació, nucli, espatllers, etc.).
- La coronació dels terraplens constituïts amb els sòls del Nivell 2, es defineixen com **adequats (1)**. L'esplanada que constituiran per si mateixos es classifica com de **categoria E-1** (segons Norma 6.1-IC), sempre i quan la seva potència sigui com a mínim d'1,00 metre. De la mateixa forma, en el cas dels desmunts, on el nivell de l'esplanada coincideixi amb aquesta unitat geotècnica (Nivell 2), esdevindrà directament una esplanada classificada com de **categoria E-1**.
- El projecte contempla en determinats casos, tal i com es justifica a l'estudi econòmic inclòs a l'Annex de Ferms, la millora de l'esplanada natural (E-1) per tal assolir una **esplanada E-3**, mitjançat la disposició de 30 de **S-EST-3**, que seran aportats com a materials de préstec extern.

A la taula adjacent, es mostra una relació amb els resultats dels assaigs d'identificació i de compactació de totes les mostres obtingudes dels diferents punts d'investigació. Les diferents mostres es troben ordenades en funció de les diferents unitats geotècniques del terreny i de la seva classificació en base al PG-3:

5 TERRAPLENS I ESPLANADES

Les característiques del terreny pel seu us en terraplens o com esplanada del ferm son els següents:

SONDEIG/ CALA	IDENTIFICACIÓ								GEOMECÁNICS										
	TIPUS	PROFUND. (m)	SEDASOS UNE 2	SEDASOS UNE 0,4	SEDASOS UNE 0,08	LÍMITSD'ATTERBERG LL	LÍMITSD'ATTERBERG LP	LÍMITSD'ATTERBERG IP	CLASIFICACIÓ USCS	PROCTOR MODIFICAT DENSITAT MÁX. (g/cm³)	PROCTOR MODIFICAT HUM. ÓPTIMA (%)	CBR 100 (%)	CBR 95 (%)	CBR INFLAM. (%)	INF. LLIURE (%)	COLAPSE (%)	SULFATS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)
NIVELL 2. UNITAT DE LLIMS I SORRES AL·LUVIALS: SÒL TOLERABLE																			
Cala C-3	MS	0,80 a 1,00 m	76,2	47,9	17,2	N.P.	N.P.	N.P.	SM	2,03	8,6	43,3	21,2	0,05			0,0	0,2	0,25
Sondeig S-1	MI	5,00 a 5,40	84,7	41,0	18,2	N.P.	N.P.	N.P.	SM								0,22		
Cala C-2	MS	0,30 a 1,00 m	88,4	61,8	34,2	25,3	19,6	5,7	SM	2,03	8,6	36,5	16,7	0,2			0,0	0,8	0,2
NIVELL 2. UNITAT DE LLIMS I SORRES AL·LUVIALS: SÒL SELECCIONAT																			
Cala C-2	MS	2,80 a 3,00 m	78,1	53,7	24,7	25,2	19,4	5,8	SM										
Sondeig S-2	MI	5,2 a 5,8 m	25,4	6,2	2,8	N.P.	N.P.	N.P.	GP								0,1		
Sondeig S-2	MI	8,2 a 8,8 m	30,3	17,5	10,6	30,0	19,5	10,5	GC										
Sondeig S-3	MI	5,4 a 6,0 m	38,8	29,8	22,4	28,0	18,6	9,4	GC								0,03		
Sondeig S-4	SPT	6,0 a 6,60 m	52,9	14,8	9,3	N.P.	N.P.	N.P.	SW								0,015		

Relació dels terraplens projectats

Tot seguit s'aporta la relació dels diferents terraplens projectats, amb l'alçada i pendent prevista, de cara el seu anàlisi d'estabilitat.

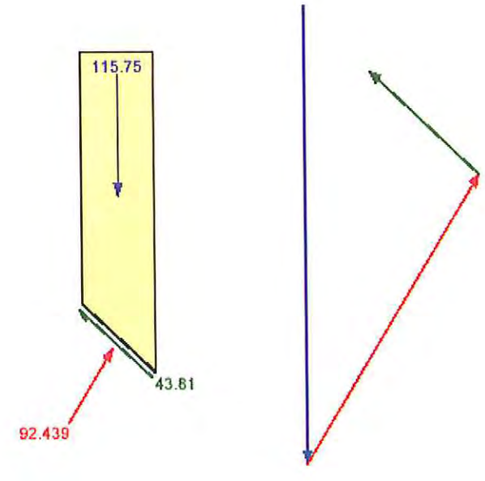
EIX	PK	TERRENY RECOLZAMENT TERRAPLÈ	ALÇADA MÀXIMA	PENDENT	ASSENTAMENT PREVIST
Rotonda	0+000 a 0+018.468	NIVELL 2	3 m	3H: 2V	< 6 cm Instant.
Rotonda	0+056.96 a 0+158.575	NIVELL 2	3,5 m	3H: 2V	< 6 cm Instant.
Rotonda	0+197.10 a 0+000	NIVELL 2	3,5 m	3H: 2V	< 6 cm Instant.
C-63 Sud	0+00 a 0+593.3998	NIVELL 2	4,0 m	3H: 2V	< 6 cm Instant.
Ramal C-63 Sud	0+050 a 0+100	NIVELL 2	3,5 m	3H: 2V	< 6 cm Instant.
C-63 Nord	0+000 a 0+054.162	NIVELL 2	3,5 m	3H: 2V	< 6 cm Instant.
Accés al Pla de la font	0+00 a 0+050	NIVELL 2	3,5 m	3H: 2V	< 6 cm Instant.
Ronda Sud Vidreres Est	0+000 a 0+139.120	NIVELL 2	3,5 m	3H: 2V	< 6 cm Instant.
Ronda Sud Vidreres Oest	0+000 a 0+034.690	NIVELL 2	3,5 m	3H: 2V	< 6 cm Instant.
Camí 1	0+000 a 0+070	NIVELL 2	3,5	3H: 2V	< 6 cm Instant.
C/ Barcelona	0+000 a 0+036	NIVELL 2	3,0	3H: 2V	< 6 cm Instant.

Estabilitat dels terraplens projectats:

El pendent definit per als terraplens projectats es de 3H:2V. Per aquesta inclinació, s'ha avaluat l'estabilitat dels mateixos mitjançant el programa informàtic GEOSLOPE V-2004, que es basa en el mètode de Morgenstern - Price, que a continuació es descriu:

Aquest mètode estudia el problema com un anàlisis de dovelles i suposa la superfície de lliscament circular, en el qual la massa lliscant es divideix en n faixes verticals. A cadascuna d'aquestes faixes verticals es calcula l'equilibri i finalment s'analitza l'equilibri global definit per la relació de forces o moments resistents i forces o moments rotors. El mètode citat es diferencia dels demés pel fet de que té en consideració les forces de fregament que es produeixen entre les diferents faixes. El pes de cada faixa (W) es descompon en una empenta tangencial i altra vertical, paral·lel i normal a la superfície de lliscament. Les forces tangencials originen una 0tensió tallant a la qual s'oposa la resistència intrínseca del terreny definida per la seva cohesió i la força normal. El factor de seguretat s'obté establint el quocient entre les forces desestabilitzadores i les resistents, oposades al moviment. Es dona per estable un talús amb un factor de seguretat superior a 1,10, però s'ha vist la necessitat d'augmentar aquest valors, en talussos definitius i sempre de cara a augmentar la seguretat, fins a 1,20 o més. Així, les R.O.M. 0.5-94 recomanen per situacions transitòries FS>1,20-1,30 i per situacions a llarg termini o definitives FS>1,40-1,50.

A la figura que s'esposa a continuació es postren les forces actuants sobre una faixa determinada.



Forces actuants sobre una faixa vertical.

El factor de seguretat s'obté establint l'equilibri de moments a tota la massa lliscant respecte del cercle de lliscament, segons l'expressió:

$$FS = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} W_i \,.\, sen\,\alpha_i} \sum_{i=1}^{n} \left[c'_i \frac{b_i}{sen\,\alpha_i} + N'_i \,.\, tg\,\varphi'_i \right]$$

Analitzant les equacions d'equilibri de cada llesca, s'aïllen els N'i i es substitueixen a l'equació anterior, obtenint-se:

$$FS = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} W_i \,.\, sen\,\alpha_i} \left\{ \sum_{i=1}^{n} \left[c'_i\, b_i + tg\,\varphi'_i \left(W_i - u_i b_i + X_i - X_{i+1} \right) \right] \frac{\sec \alpha_i}{1 + \frac{tg\,\varphi'_i \; tg\,\alpha_i}{FS}} \right\}$$

Per al càlcul de l'estabilitat, s'ha introduït al programa una situació de contorn consistent en el perfil del terraplè més desfavorable, que correspon al punt de la traça situat a l'Eix de la carretera C-63 Sud, P.K. 0+590. En aquest sector el terraplè tindrà 4,0 m d'alçada i es recolzarà sobre els llims i sorres al·luvials del Nivell 2. No s'ha considerat la presència del nivell freàtic, doncs la posició del terraplè es situa per sobre del nivell d'avinguda màxima per a un període de retorn de 500 anys.

Els paràmetres geotècnics, representatius de les diferents unitats que defineixen el contorn són:

- Terraplè: Sol adequat compactat al 98% del PM:

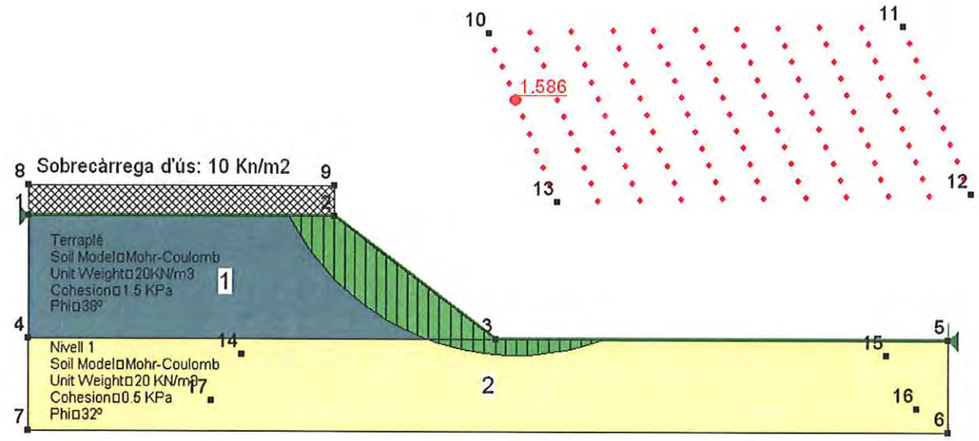
Pes específic: γ = 2,0 Tn/m^3 Cohesió: c = 0,15 Kp/cm^2 Angle de fregament intern: ϕ = 38º

- Nivell 2: Unitat de llims i sorres al·luvials:

Pes específic: γ = 2,0 Tn/m^3 Cohesió: c = 0,05 Kp/cm^2 Angle de fregament intern: ϕ = 32º

S'ha considerat, finalment, una sobrecàrrega en el terraplè de 10 KN/m^2, generada pel tràfic rodat.

Un cop introduïdes totes les condicions de contorn, el coeficient d'estabilitat obtingut per al talús definit ha estat 1,59, equivalent al factor de seguretat 1,5 requerit per a situacions permanents.



A l'apèndix núm. 6 del present annex s'inclouen les sortides d'ordinador de l'anàlisi d'estabilitat dels terraplens i talussos.

6 EXCAVACIONS I DESMUNTS

6.1 ESPESSOR DE LA TERRA VEGETAL

De forma general, i segons les dades obtingudes a partir de les cales mecàniques realitzades per la redacció de l'Estudi de Geotècnic, s'ha adoptat per la cubicació de la terra vegetal un gruix estàndard de 20 cm, llevat els següents casos:

1. 30 cm en el cas de l'endegament del torrent del Reclar.
2. 50 cm entre el PK 0+000 i el 0+018,468 de la Rotonda.
3. 50 cm en el cas de la Ronda Sud Vidreres Oest.

La terra vegetal excavada caldrà separar-la i conservar-la per estendre-la posteriorment sobre els talussos i zones enjardinades. El gruix previst de terra vegetal a disposar sobre els talussos en terraplè i desmunt és de 30 cm.

6.2 EXCAVABILITAT DELS MATERIALS

L'excavabilitat d'aquests terrenys és acceptable, no presentant dificultats per a **l'actuació de maquinària convencional de qualsevol potència**. Únicament pot aparèixer algun problema puntual derivat d'algun element artificial soterrat o abocat. Les diferents litologies presents a la zona d'excavació es poden considerar com sòls fàcilment excavables.

Per a la redacció del present projecte s'ha estimat un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics en desmunt d'un 20%. **En funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel Contractista, el percentatge final podria ésser superior o inferior a l'esmentat, essent a "risc i ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.**

6.3 APROFITAMENT DELS MATERIALS DE LES EXCAVACIONS

6.3.1 Nivell-1: Unitat de sòl vegetal i reblerts antròpics

El materials que s'obtindran de les l'excavació del Nivell-1, hauran de ser estesos amb un gruix mínim de 30 cm sobre:

1. Els talussos de terres (terreplè i desmunt), tant de la vialitat com del nou Endegament del Reclar.
2. Sobre la llera d'aigües altres de l'endegament del Torrent del Reclar.
3. A la zona situada entre el Cami-1 i el talús del marge esquerre de l'endegament, on està previst la plantació d'una filera d'arbres.
4. A la zona enjardinada compresa entre la calçada de la rotonda i els talussos del nou endegament..
5. etc.

Aquesta terra vegetal esdevindrà el substrat sobre el que haurà de desenvolupar-se la cobertora vegetal.

Els materials de reblert antròpic que també s'han inclòs dins el Nivell 1, hauran de ser excavats i transportats a abocador controlat.

Nivell-2: Unitat de llims i sorres al·luvials.

Els materials que s'obtindran de les l'excavació del Nivell 2, classificats com a sòls adequats podran ser utilitzats com a terraplè (fonamentació, nucli, espatllers, etc.).

La coronació dels terraplens constituïts amb els sòls del Nivell 2, es defineixen com **adequats (1)**. L'esplanada que constituiran per si mateixos es classifica com de **categoria E-1** (segons Norma 6.1-IC), sempre i quan la seva potència sigui com a mínim d'1,00 metre. De la mateixa forma, en el cas dels desmunts, on el nivell de l'esplanada coincideixi amb aquesta unitat geotècnica (Nivell 2), esdevindrà directament una esplanada classificada com de **categoria E-1**.

El projecte contempla en determinats casos, tal i com es justifica a l'estudi econòmic inclòs a l'Annex de Ferms, la millora de l'esplanada natural (E-1) per tal assolir una esplanada tipus E-3, mitjançat la disposició de 30 de S-EST-3 executada amb sòls procedents de préstec.

6.4 ESTABILITAT DE TALUSSOS I DESMUNTS

Relació dels talussos projectats

Tot seguit s'aporta la relació dels diferents talussos projectats, amb l'alçada i pendent prevista, de cara el seu anàlisi d'estabilitat.

EIX	PK	TERRENY D'XCAVACIÓ DEL TALÚS	ALÇADA MÀXIMA	PENDENT
Endegament Torrent del Reclar	0+000 a 0+640	NIVELL 2	3,5 m	2H: 1V

En quan a l'estabilitat dels talussos en desmunts, s'ha avaluat en funció de les característiques i compacitat d'aquests terrenys, tenint en compte a més la profunditat dels desmunts projectats i les possibles variacions del nivell freàtic.

La construcció del nus rotonda corresponent a la carretera C-63 i la desviació del Torrent del Reclar, suposarà l'excavació dels talussos corresponents als marges del nou endegament del torrent. El pendent projectat per aquests talussos serà 2H:1V.

Per l'estudi d'estabilitat d'aquests talussos utilitzarem el programa informàtic GEOSLOPE V-2004, que es basa en el mètode de Morgenstern - Price, descrit en el capítol de terraplens i esplanades del present annex.

Com a dades d'entrada per a l'anàlisi del talús, de l'endegament, s'ha considerat la secció més desfavorable del traçat d'aquest, que correspon als P.K. 0+320 i 0+340 del seu eix.

El perfil del talús analitzat correspon al marge de l'endegament que arrenca de la llera del torrent en un pendent 2H:1V, cobrint una distància de 7,5 m i guanyant un desnivell de 3,5 m. A 1,0 m rere la coronació del marge, s'aixeca un mur vertical de contenció de terres de fins a 3,5 m d'alçada, corresponent a cadascuna de les aletes definides al capítol d'estructures del present annex. El reradors d'aquest mur contindrà una aportació de terres compactades corresponent al terraplè sobre el que es col·locarà el ferm fins al citat nivell de la rotonda.

En base a les investigacions realitzades i als assaigs de laboratori s'han estimat uns paràmetres geomecànics dels diferents nivells geotècnics que formen el subsòl. Els models estratigràfics, s'han associat als sondeigs rotacionals realitzats prèviament.

Per l'anàlisi de l'estabilitat s'ha considerat que el talús resultant està afectat per altres accions que poden influir en la seva estabilitat. Una d'elles es el pes de les terres compactades rere el mur de contenció de 3,5 m situat en la coronació del talús. Donat que aquestes terres es troben protegides pel mencionat mur, es suposen estables envers als possibles trencaments de bloc rotacional i sols es considera el seu efecte com a sobrecàrrega en la zona de coronació. L'altra acció es l'efecte de la sobrecàrrega degut al pas de vehicles i persones per la rotonda. Aquest acció ve donada per una sobrecàrrega pel pas de vehicles de 10 KN/m2 en un sector entre els 6 i 12 metres respecte a la coronació del talús, i una sobrecàrrega de 0,4 KN/m2 entre el mur de contenció i 6 m en direcció el reradors del mur.

S'ha tingut en compte, igualment, per al càlcul d'estabilitat, la posició del nivell freàtic, coincident amb la llera de l'endegament. Com a situació temporal extraordinària s'ha considerat un hipotètic nivell freàtic vinculat a una avinguda amb cabal calculat per a un període de retorn de 500 anys.

Finalment, s'ha considerat, per millorar l'estabilitat del talús la col·locació d'un element d'escullera, d'uns 3 m d'ample per a 1,5 m de gruix, a la base dels marges.

Els paràmetres geotècnics, representatius de les diferents unitats que defineixen el contorn són:

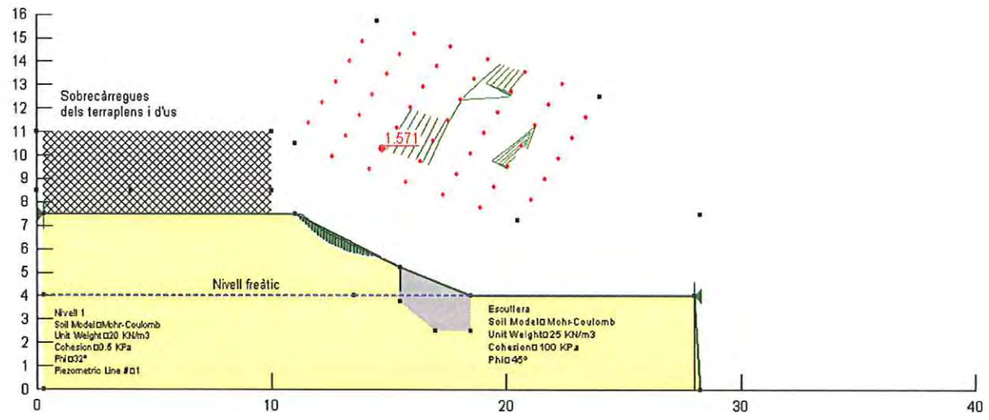
- Element d'escullera:

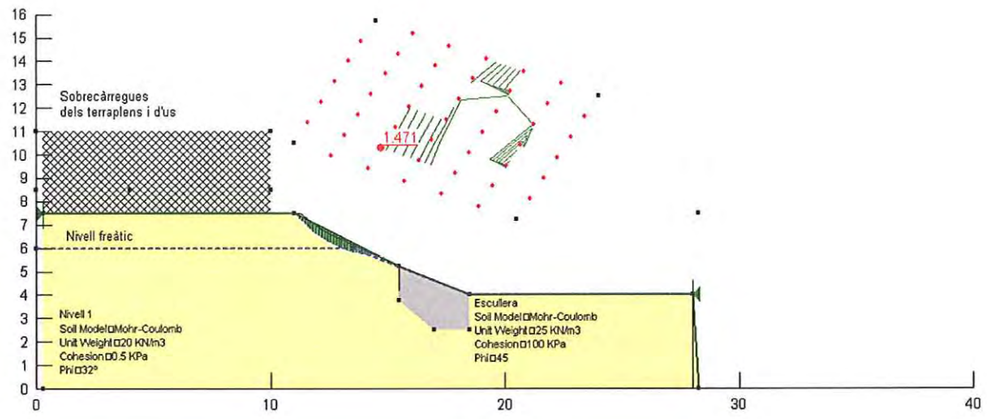
Pes específic: γ = 2,5 Tn/m^3
Cohesió: c =100 Kp/cm^2
Angle de fregament intern: ϕ = 32º

- Nivell 2: Sorres al·luvials:

Pes específic: γ = 2,0 Tn/m^3
Cohesió: c = 0,05 Kp/cm^2
Angle de fregament intern: ϕ = 38º

Un cop introduïdes totes les condicions de contorn, el coeficient d'estabilitat obtingut per al talús definit ha estat 1,57, concordant amb un factor de seguretat 1,5 requerit per a situacions permanents. Per a una posició temporal del nivell freàtic, equivalent a una situació d'avinguda amb període de retorn de 500 anys, el factor de seguretat obtingut en la simulació ha estat 1,47, pràcticament el requerit per a una situació permanent, tot i ser de caire puntual.





A l'apèndix núm. 6 del present annex s'inclouen les sortides d'ordinador de l'anàlisi d'estabilitat dels terraplens i talussos.

7 ACTIVITATS EXTRACTIVES I PLANTES DE SUBMINISTRAMENT

S'ha recopilat informació de les principals pedreres i graveres existents a les proximitats del projecte, mitjançant la documentació inclosa a la pàgina web de la Conselleria de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

Els principals materials a obtenir en els préstecs externs a l'obra són:

1. Basalt i Granit: Material petri per la formació d'escullera en la protecció del talús de l'endegament del torrent del Reclar.
2. Tot-u artificial: Material de granulometria continua per la formació de base de ferm.
3. Saulons i sorres: Sòls per la formació de terraplens i reblerts, atès que l'obra es deficitària de terres, els quals hauran de tenir com a mínim la categoria de sòl adequat.

En l'Apèndix núm. 1 d'aquest annex s'inclou un plànol de situació de les activitats extractives existents a les proximitats de l'obra i a l'Apèndix núm. 7 s'inclou un quadre amb la informació més representativa de cadascuna (nom explotació, material, etc.).

7.1 ANÀLISI VOLUMS MOVIMENT DE TERRES

A l'Apèndix 1 de l'Annex de Moviment de Terres s'han inclòs els resums corresponents als moviments de terres de l'obra, deduint els volums necessaris de materials provinents de la traça i de préstec, així com els corresponents a abocador.

A l'esmenta't Apèndix, s'han inclòs dues taules de càlcul:

1. La primera amb els valors mesurats sobre els perfil teòric, obtinguts a partir de les cubicacions realitzades principalment amb el programa ISPOL.
2. Una segona, a la qual s'han incorporat els diferents coeficients per tal de tenir en consideració els canvis de volum deguts a l'esponjament i a la compactació. Aquest canvis de volum també s'han tingut en consideració per l'estimació dels volums reals que serà necessari tenir en consideració en el cas de préstecs i abocadors.

És possible realitzar una compensació de terres aprofitant per a base i nucli del terraplè els materials procedents de les excavacions de l'obra (sòls classificats bàsicament com a sòls adequats).

Tenint en consideració els volums resultants, com que el volum de reblerts necessari és superior al disponible, serà necessari disposar de préstecs externs a l'obra. Seguint indicacions de GISA, i tenint en consideració que l'obra es deficitària de terres, s'ha adoptat al present Projecte els següents criteris:

1. El material necessari per l'execució del S-EST3 procedirà de préstecs externs a l'obra.
2. S'ha considerat que les terres dels préstecs a utilitzar en els terraplens de l'obra tindran classificació de sòls tolerables.

A continuació s'adjunta una taula resum amb els volums de terres inclosos en el pressupost de l'obra (considerant els amidaments sobre perfil teòric incrementats amb un 10% en concepte d'errors de topografia):

MOVIMENT DE TERRES	AMIDAMENT
Esbrossada	35.730,69 m2
Excavació Terra Vegetal	11.583,68 m3
Desmunt total	45.265,33 m3
Terraplè pròpia obra	41.599,99 m3
Terraplè de préstec	5.047,20 m3
S-EST3 préstec	2.150,25 m3
Estesa Terra Vegetal	8.825,31 m3
Terres a Abocador	3.665.34 m3

A l'Apèndix -1 de l'Annex de Moviment de Terres, es justifica l'estimació dels volums necessaris de terres, per tal d'assolir la compensació cero del moviment de terres, tenint en consideració tots els coeficients de pas justificats al present Annex (Fcart, Sw i Sc) i per cadascun dels materials previstos utilitzar a l'obra. A continuació s'adjunta una taula resum amb els volums estimats sobre camió:

MOVIMENT DE TERRES	VOLUM
Préstec extern de terres	10.490,68 m^3
Terres a Abocador	4.325,10 m^3
Excés Terra Vegetal	3.997,64 m^3

El volum de préstec per a terraplè, s'han repartit proporcionalment als diferents capítols de moviment de terres de la DGC, Endegament torrent del Reclar i Ajuntament de Vidreres.

7.2 JUSTIFICACIÓ COEFICIENTS DE PAS CONSIDERATS

Al present apartat, es justifiquen els diferents coeficients de pas utilitzats en els amidaments de terres, per tal de tenir en consideració els canvis de volum que es poden produir en els materials excavats a la l'obra, entre la seva disposició natural (en banc o perfil), i el seu ús final com reblert (terraplè, pedraplè, etc.)

L'estudi dels canvis de volum que s'esdevenen en els materials de la traça, es important, atès que en el projecte les cubicacions es realitzen generalment a partir de perfils geomètrics (m3 sobre perfil teòric), generats a partir del programa de traçat.

Tal i com es justifica al punt 6 del present Annex, l'obra projectada es lleugerament deficitària en terres (de l'ordre de 7.500 m3), i per aquest motiu es necessari procedir a una compensació externa de terres. En la documentació que figura en el present capítol i en l'Apèndix 1 d'aquest annex,es justifica la procedència dels materials necessaris per assolir aquesta compensació. En el present apartat es calculen els coeficients de pas que es requereixen.

7.3 MATERIALS PROCEDENT DE L'OBRA

7.3.1 Factor d'esponjament

Al procedir a l'excavació d'un material en perfil o banc, es produeix un augment del seu volum. Aquest fet ha de ser tingut en compte per tal de calcular el volum real de material aprofitable dins la pròpia obra, així com el volum de material no aprofitable (amb destinació a abocador controlat).

El coeficient que relaciona les densitats del material abans i després de l'excavació s'anomena coeficient o factor d'esponjament (Fw)

El valor de Fw s'obté a partir de l'expressió següent:

$$F_w = \frac{\gamma_S}{\gamma_B}$$

En que les expressions utilitzades i els valors d'elles emprats per al càlcul són:

γ_S = densitat del material solt = 1,60 Tn/m^3

γ_B = densitat del material en banc = 1,88 Tn/m^3

La dada emprada per a la densitat del material solt, γs = 1,60 Tn/m3 es bibliogràfica i ha estat aportada del llibre JUAN TIKTIN: "Movimientos de Tierras (Utilización de la maquinaria, producciones y casos particulares, utilización de compactadores)", 3ª ed, 1997 (pp 24), per a una sorra humida.

El valor de la densitat en banc utilitzat ha estat obtingut dels resultats de l'assaig d'una mostra extreta de la unitat de llims i sorres al·luvials, caracteritzada en l'apèndix 5 - Resultats de Laboratori del present annex com el nivell més superficial, afectat per l'excavació i moviments de terres del traçat. La manca de mes dades de contrast es deguda a l'impossibilitat d'obtenció de mes valors de densitat, atesa la natura essencialment granular d'aquesta unitat, que ha obligat a l'obtenció d'assaigs a partir de mostres alterades. El resultat obtingut, γB = 1,88 Tn/m3, es, al nostre criteri, representatiu d'un terreny de les característiques del que serà utilitzat en préstec per a aquesta obra.

El coeficient d'esponjament resultant, queda en:

$$F_w = 0{,}85$$

7.3.2 Factor de consolidació i compactació

La compactació, origina una disminució del volum del material, la qual s'ha de tenir en consideració en el càlcul de les necessitats reals del material necessari per l'execució dels reblerts, així com el volum dels préstecs externs a l'obra.

El coeficient que relaciona els volums de material abans i després de la compactació s'anomena coeficient o factor de consolidació (Fh)

El valor de Fh s'obté a partir de l'expressió següent:

$$F_h = \frac{\gamma_c}{\gamma_B}$$

On:

γ_B = densitat del material en banc = 1,88 Tn/m^3

γ_c = densitat del material compactat = 1,99 Tn/m^3

La dada de la densitat dels materials compactats prové del valor corresponent al 98% dels resultats dels assaigs Proctor Modificat, duts a terme en les cales mecàniques efectuades en la campanya de prospeccions geotècniques de la zona. Les actes de laboratori d'aquests assaigs figuren a l'apèndix 5 - Resultats de Laboratori, de l'annex 10 de Geologia i Geotècnia.

El coeficient d'esponjament resultant, queda en:

$$F_h = 1{,}059$$

7.3.3 Conclusions

Aplicant els valors inversos als obtinguts per Fw i Fh les següents relacions:

1 m3 en banc→1,18 m3 de material solt→ 0,94 m3 de reblert al 98% del PM.

7.4 JUSTIFICACIÓ COEFICIENTS DE PAS MATERIAL PROCEDENT DE PRÈSTEC

A l'apartat actual, es justifiquen els diferents coeficients de pas utilitzats en els amidaments de terres, per tal de tenir en consideració els canvis de volum que es produiran en els materials de préstec extern a aportar a l'obra un cop hagin estat compactats per al seu ús final com reblert (terraplè, pedraplè, etc.).

7.4.1 Factor de consolidació i compactació

La compactació, origina una disminució del volum del material, la qual s'ha de tenir en consideració en el càlcul de les necessitats reals del material necessari per l'execució dels reblerts, així com el volum dels préstecs externs a l'obra.

El coeficient de consolidació (Fh) a obtenir prové de la relació entre les densitats del material solt i del mateix material després de compactar-lo per al seu us final.

El valor de Fh s'obté a partir de l'expressió següent:

$$F_h = \frac{\gamma_c}{\gamma_s}$$

On:

γ_s = densitat del material solt aportat a l'obra = 1,42 Tn/m^3

γ_c = densitat del material compactat = 1,99 Tn/m^3

La dada emprada per a la densitat del material solt, γs = 1,42 Tn/m3 es bibliogràfica i ha estat aportada del llibre JUAN TIKTIN: "Movimientos de Tierras (Utilización de la maquinaria, producciones y casos particulares, utilización de compactadores)", 3ª ed, 1997 (pp 24), per a una sorra seca.

La dada de la densitat dels materials compactats prové del valor corresponent al 98% dels resultats dels assaigs Proctor Modificat, duts a terme en les cales mecàniques efectuades en la campanya de prospeccions geotècniques de la zona. Les actes de laboratori d'aquests assaigs figuren a l'apèndix 5 - Resultats de Laboratori de l'annex 10 de Geologia i Geotècnia.

El coeficient de consolidació resultant es de:

$$F_h = 1{,}40$$

7.4.2 Conclusions

Aplicant el valor invers a l'obtingut per Fh s'obté la següent relació:

1 m3 de reblert al 98% del PM→ 1,40 m3 de material de préstec extern.

1. Sòls inadequats, runa, etc.
2. Inerts d'obra procedents dels enderrocs necessaris per l'execució de les obres projectades com per exemple: pont existent a la C-63, passarel·la al carrer Barcelona, etc.

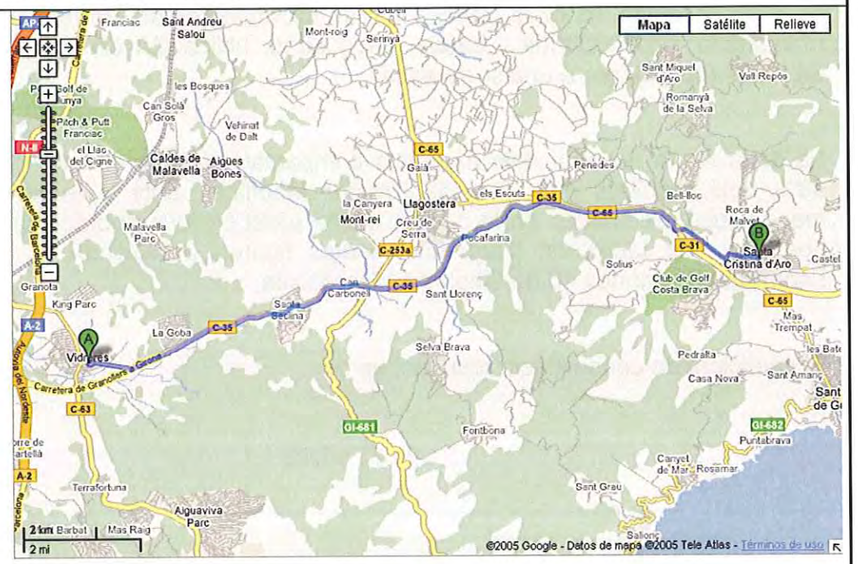
s'han localitzat al present Projecte la situació dels abocadors de materials de construcció amb la seva activitat legalitzada, no considerant-se necessari, atès les característiques i volum dels materials a dipositar, així com la problemàtica ambiental derivada (projectes d'obertura i restauració de la zona d'abocament, permisos, llicencies, etc.), la creació de nous punts d'abocament. La distància aproximada entre l'àmbit de l'obra i els abocadors localitzats és d'uns 20 km.

A continuació s'adjunten les fitxes resum dels abocadors considerats:

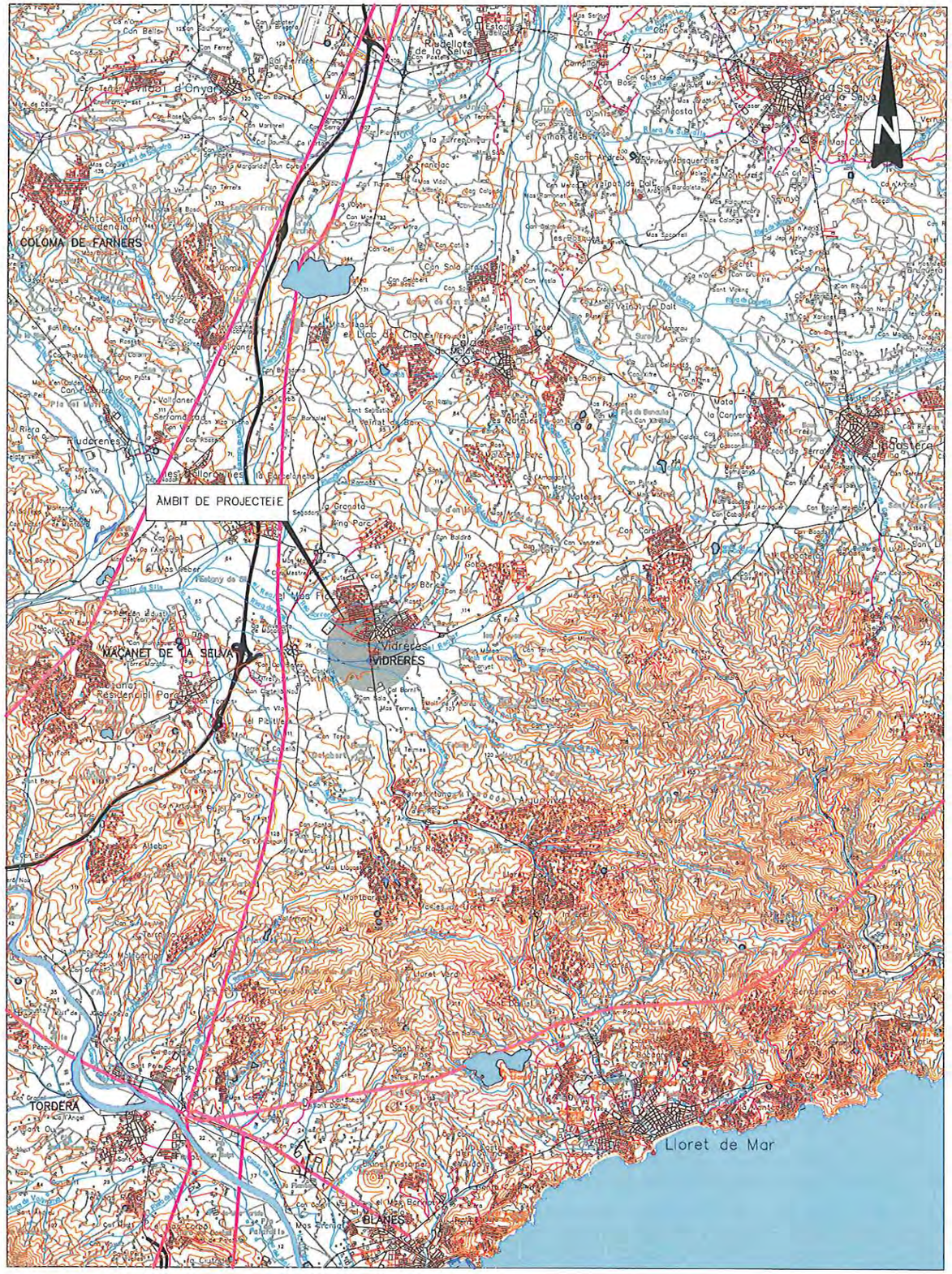
8 ABOCADORS

Per tal de preveure l'abocament d'aquells materials que per les seves característiques, no poden ser utilitzats dintre de la pròpia obra:

Gestió de residus de la construcció	
Germans Canyet Xirgú, S.L.	
Codi de gestor	E-809.03
Nom de la instal·lació	Planta de Transvasament de Cassà de la Selva
Operacions autoritzades	Runes
Adreça física	Veïnat de Llebrers, nº 4-5 17244 – Cassà de la Selva
Situació geogràfica:	

Gestió de residus de la construcció	
Gestora de Runes de Solius, S.L.	
Codi de gestor	E-600.99
Nom de la instal·lació	Dipòsit controlat de Santa Cristina d'Aro
Operacions autoritzades	Runes
Adreça física	Mas Patxot 17246 – Santa Cristina d'Aro
Situació geogràfica:	

APÈNDIX 1 – PLÀNOLS



PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63, PK 11+740. TRAM: VIDRERES CLAU: MG-05045

Nº DE PLÀNOL	TÍTOL	Nº DE FULLS
A10A1F01	PLÀNOL ÍNDEX	1
A10A1F02	GEOLOGIA GENERAL	1
A10A1F03	SITUACIÓ DELS PUNTS D'INVESTIGACIÓ I CARTOGRAFIA GEOLÒGICA	1
A10A1F04	PERFIL GEOTÈCNIC OF-1	1
A10A1F05	PERFIL GEOTÈCNIC OF-2	1
A10A1F06	MAPA DE ROQUES INDUSTRIALS	1
A10A1F07	SITUACIÓ ACTIVITATS EXTRACTIVES	1
A10A1F08	SITUACIÓ ABOCADORS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	1
	TOTAL	8

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Carreteres

GISA

CONSULTOR: prYcon, s.a. — CARLOS CAMPOS DÍAZ E.C.C.P.

AUTORS DEL PROJECTE: JOSE M. ARRAGUIRRE E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63, PK 11+740. TRAM: VIDRERES

CLAU: MG-05045

ESCALES: A1: 1/2000 — A3: 1/4000 ORIGINALS

0 25 50,00m — GRÀFIQUES

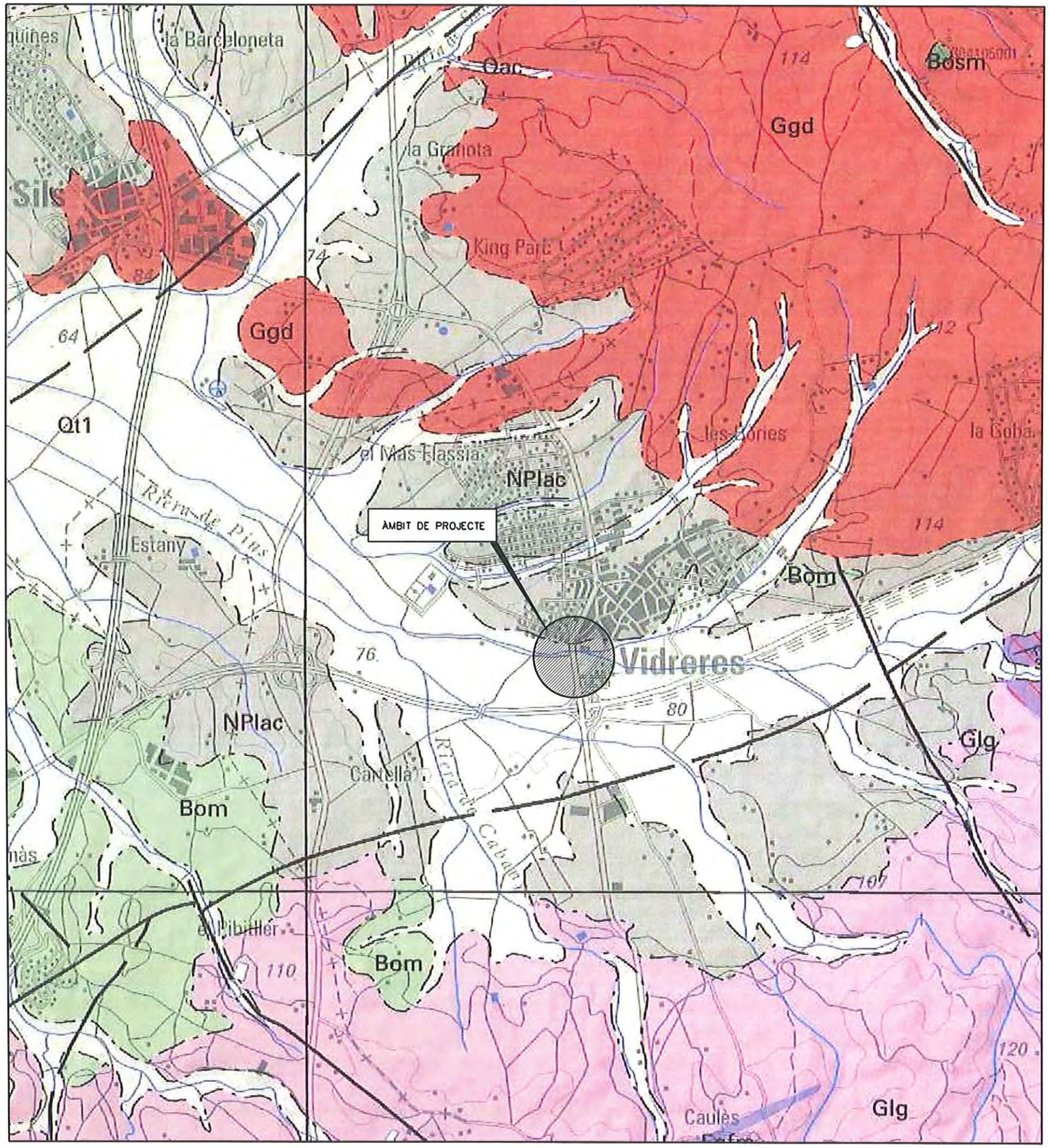
NOM DEL PLÀNOL: ANNEX NÚM. 10 - GEOLOGIA I GEOTÈCNIA — APÈNDIX 1 - PLÀNOLS — PLÀNOL INDEX

DATA: NOVEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM.: A10.A1

NOM FITXER: A10A1F01.dwg

FULL 01 DE 07



LLEGENDA

CENOZOIC
Quaternari — Holocè

Qt1 — Terrassa fluvial. Graves, sorres i lutites. Holocè

Neogen — Pliocè

NPlac — Llims i sorres arcòsiques amb nivells d'argiles i conglomerats. Pliocè

Miocè – Pliocè

Bom — Basalts olivínics del vulcanisme de l'Esparra. Miocè–Pliocè

PALEOZOIC
Carbonífer – Permià

Ggd — Granodiorites i granits alcalins. Carbonífer–Permià

Glg — Leucogranits de gra groller. Carbonífer–Permià

SIGNES CONVENCIONALS

Contacte discordant

Falla indiferenciada / Contacte mecànic / Contacte diapíric

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Carreteres

GISA

CONSULTOR: peyresa — CARLOS CAMPOS DÍAZ E.C.C.P.
AUTORS DEL PROJECTE: JOSE M. ARRAGUERRE E.C.C.P.

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63, PK 11+740. TRAM: VIDRERES

CLAU: MG-05045

ESCALES: A1 S/E, A3 S/E — ORIGINALS — GRÀFIQUES

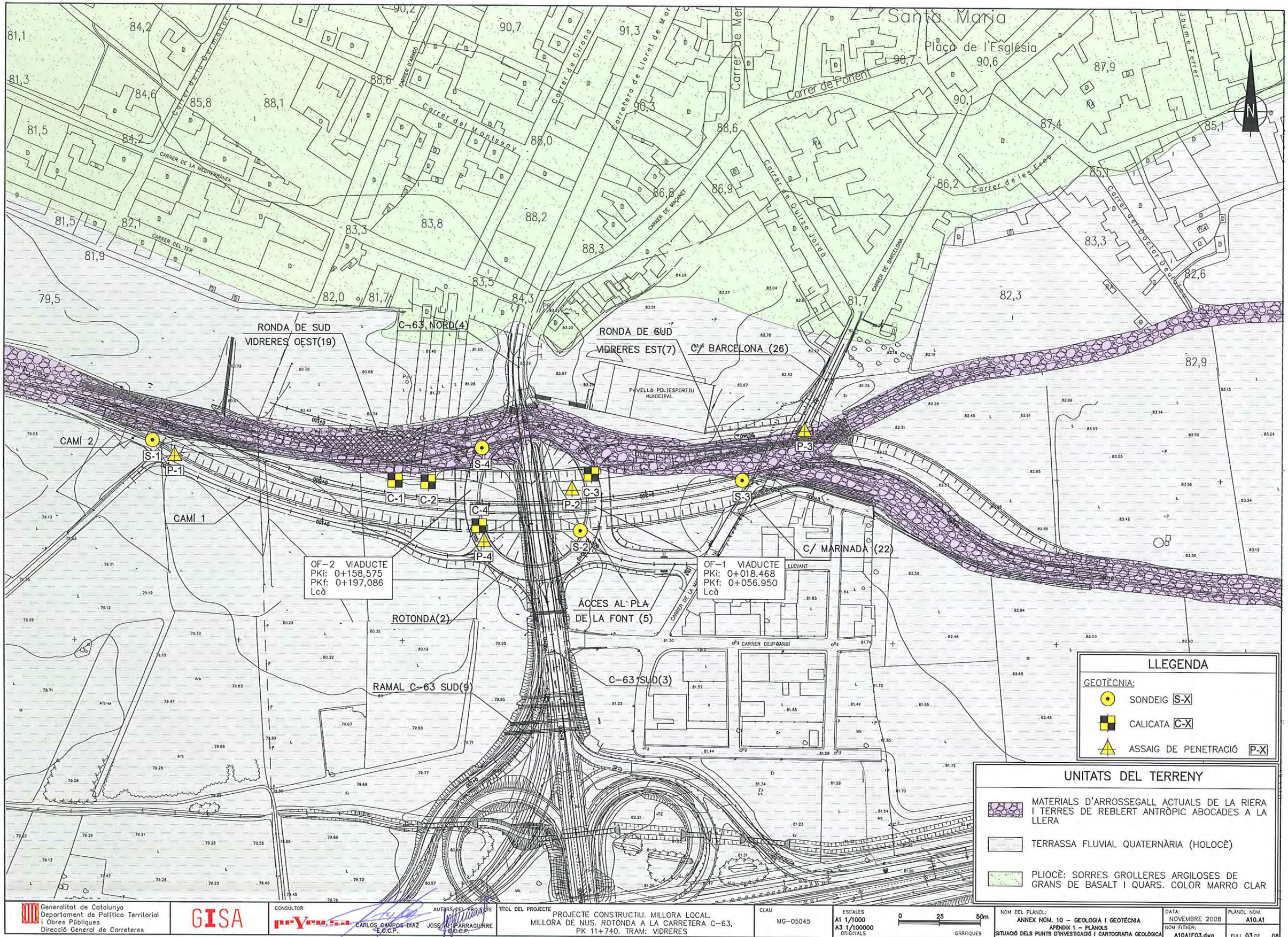
NOM DEL PLÀNOL: ANNEX NÚM. 10 – GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
APÈNDIX 1 – PLÀNOLS
GEOLOGIA GENERAL

DATA: NOVEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM.: A10.A1

NOM FITXER: A10A1F02.DGN

FULL 02 DE 08



Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Carreteres

GISA

CONSULTOR: pryconsa — CARLOS CAMPOS DIAZ E.C.C.P.

AUTORS DEL PROJECTE: JOSE M. PARRAGUIRRE E.C.C.P.

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63, PK 11+740. TRAM: VIDRERES

CLAU: MG-05045

ESCALES: A1 1/1000 — A3 1/100000 ORIGINALS — 0 25 50m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ANNEX NÚM. 10 – GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
APÈNDIX 1 – PLÀNOLS
SITUACIÓ DELS PUNTS D'INVESTIGACIÓ I CARTOGRAFIA GEOLÒGICA

NOM FITXER: A10A1F03.dwg

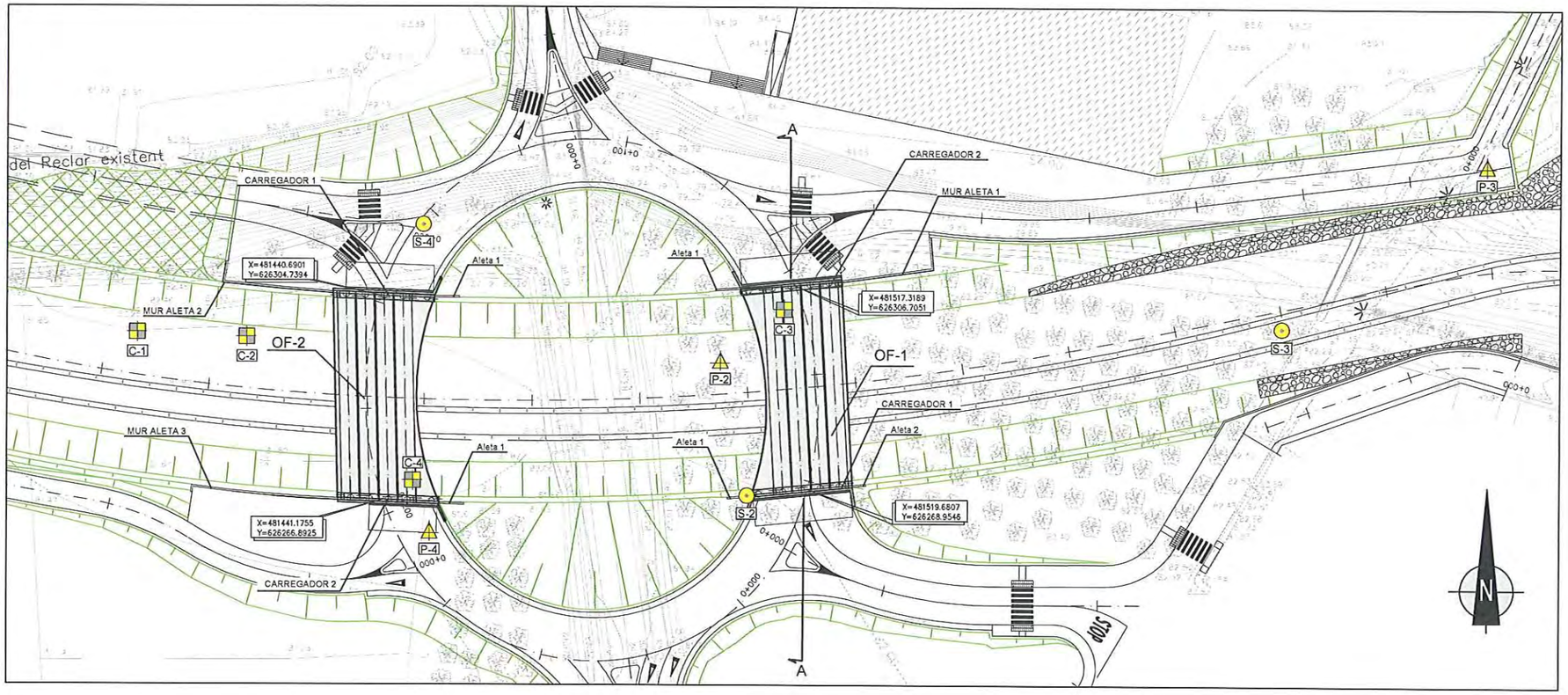
DATA: NOVEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM.: A10.A1

FULL 03 DE 08

PLANTA

ESCALA A1: 1/500
ESCALA A3: 1/1000



LLEGENDA DE GEOTÈCNIA

- SONDEIG S-X
- CALA C-X
- ASSAIG DE PENETRACIÓ P-X

UNITATS DEL TERRENY

- REBLERT ANTRÒPIC: LLIMS MARRONS CLARS AMB MATÈRIA ORGÀNICA I RESTES CERÀMICS.

QUATERNARI

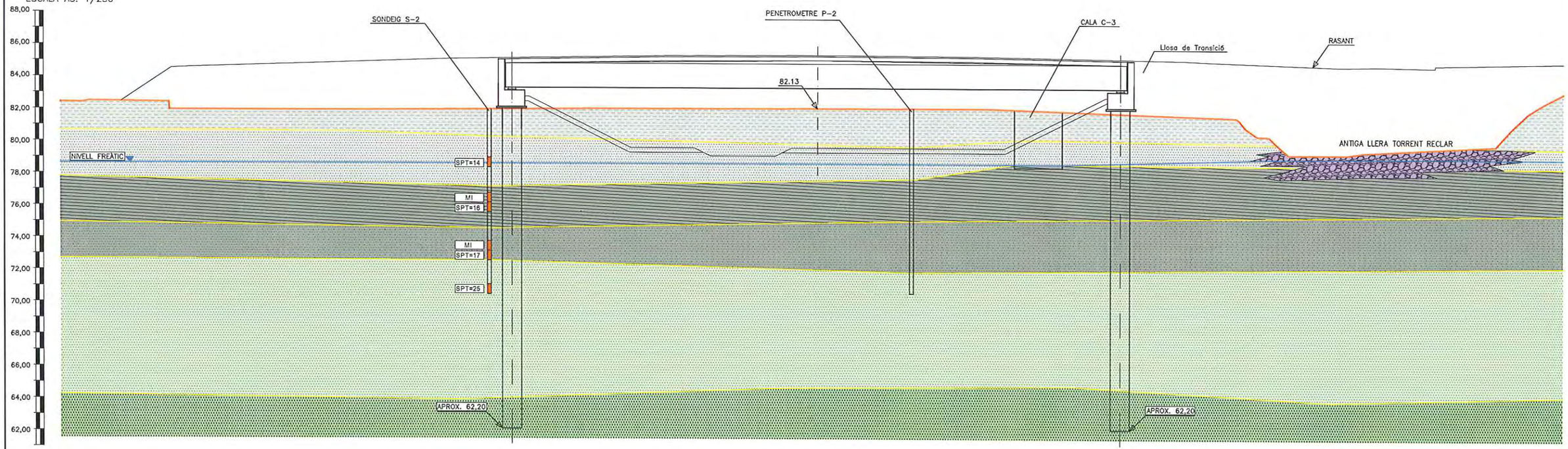
- LLIMS I LLIMS SORRENCS, MARRONS CLARS.
- SORRES DE GRA GROLLER OCRE, MITJANAMENT DENSES.
- GRAVES
- SORRES DE GRA GROLLER GRIS FOSQUES, MITJANAMENT DENSES.
- ARGILLES GRIS FOSQUES DE BAIXA COHESIÓ.

PLIOCÈ

- ARGILES, CONSISTÈNCIA DURA.
- SORRES FINES A GROLLERES, AMB CONTINGUT VARIABLE D'ARGILA I COLORACIÓ OCRE. DENSES.
- SORRES ARCÒSIQUES. MOLT DENSES.
- SPT/MI=X ASSAIG SPT/MOSTRA INALTERADA (VALORS CORREGITS).

LONGITUDINAL A-A (OF-1)

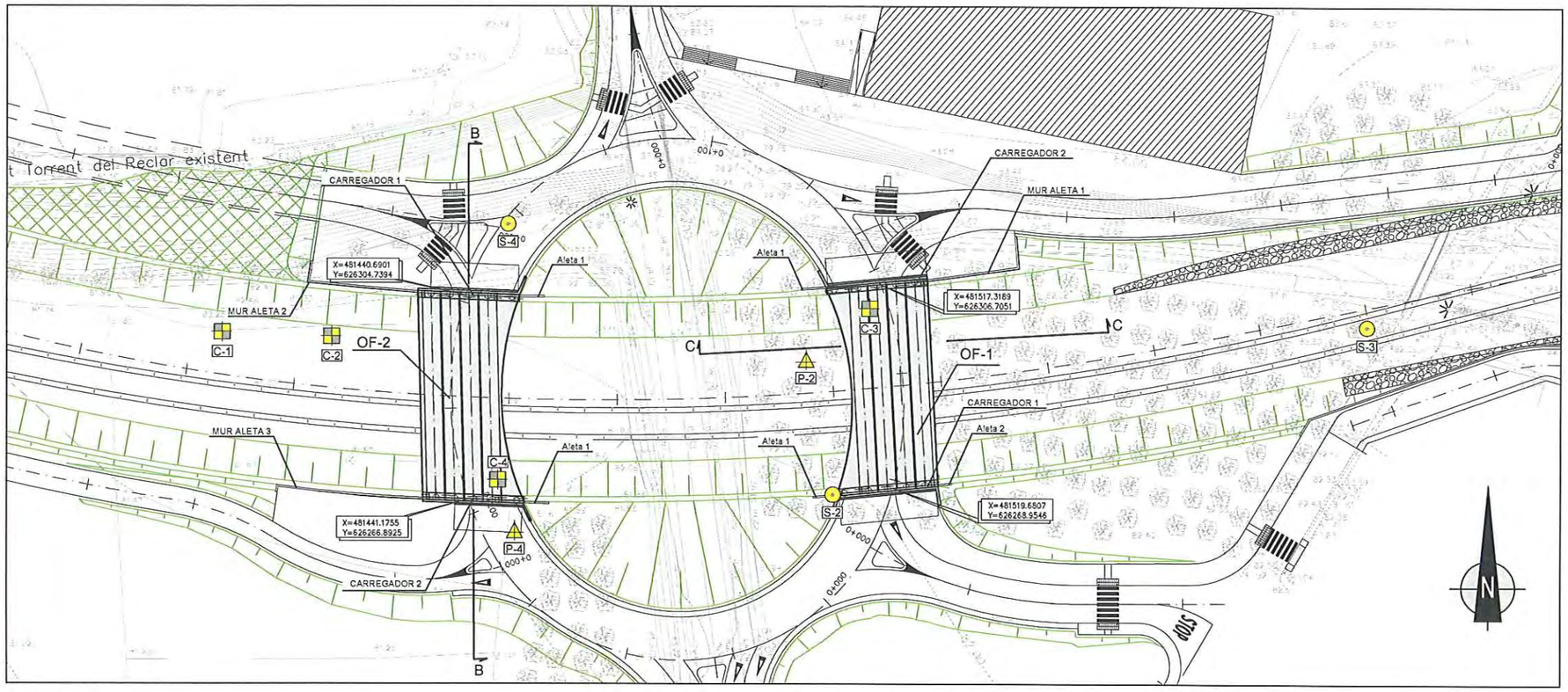
ESCALA A1: 1/125
ESCALA A3: 1/250



Generalitat de Catalunya Departament de Política Territorial i Obres Públiques Direcció General de Carreteres	GISA	CONSULTOR proYecsa CARLOS CAMPOS DÍAZ E.C.C.P.	AUTORS DEL PROJECTE JOSÉ M. PARRAGUIRRE E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63, PK 11+740. TRAM: VIDRERES	CLAU MG-05045	ESCALES INDICADES ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX NÚM. 10 – GEOLOGIA I TEOTÈCNIA APÈNDIX 1 – PLÀNOLS PERFIL GEOTÈCNIC OF-1	DATA: NOVEMBRE 2008 NOM FITXER: A10A1F04.dwg	PLÀNOL NÚM. A10.A1 FULL 04 DE 08

PLANTA

ESCALA A1: 1/500
ESCALA A3: 1/1000



LLEGENDA DE GEOTÈCNIA

- SONDEIG S-X
- CALA C-X
- ASSAIG DE PENETRACIÓ P-X

UNITATS DEL TERRENY

- REBLERT ANTRÒPIC: LLIMS MARRONS CLARS AMB MATÈRIA ORGÀNICA I RESTES CERÀMICS.

QUATERNARI

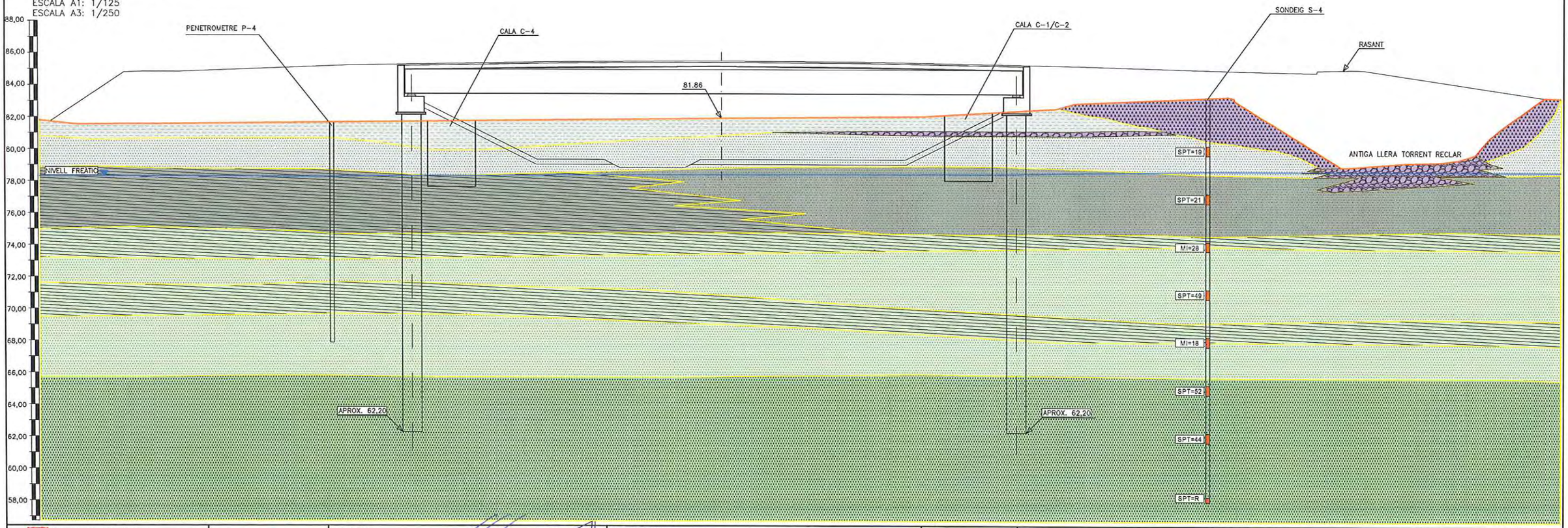
- LLIMS I LLIMS SORRENCS, MARRONS CLARS.
- SORRES DE GRA GROLLER OCRE, MITJANAMENT DENSES.
- GRAVES
- SORRES DE GRA GROLLER GRIS FOSQUES, MITJANAMENT DENSES.
- ARGILLES GRIS FOSQUES DE BAIXA COHESIÓ.

PLIOCÈ

- ARGILES, CONSISTÈNCIA DURA.
- SORRES FINES A GROLLERES, AMB CONTINGUT VARIABLE D'ARGILA I COLORACIÓ OCRE. DENSES.
- SORRES ARCÒSIQUES. MOLT DENSES.
- SPT/MI=X ASSAIG SPT/MOSTRA INALTERADA (VALORS CORREGITS).

LONGITUDINAL B–B (OF–2)

ESCALA A1: 1/125
ESCALA A3: 1/250



Generalitat de Catalunya Departament de Política Territorial i Obres Públiques Direcció General de Carreteres	GISA	CONSULTOR pryca, s.a. AUTORS DEL PROJECTE CARLOS CAMPOS DÍAZ E.C.C.P. JOSE M. ARRAGUIRRE E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63, PK 11+740. TRAM: VIDRERES	CLAU MG-05045	ESCALES INDICADES ORIGINALS GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX NÚM. 10 – GEOLOGIA I GEOTÈCNIA APÈNDIX 1 – PLÀNOLS PERFIL GEOTÈCNIC OF–2	DATA: NOVEMBRE 2008 NOM FITXER: A10A1F05.dwg	PLÀNOL NÚM. A10.A1 FULL 05 DE 08

N.º	USO	N.º	USO
1	Rocas ornamentales	12	Vidrio
2	Rocas de construcción	13	Pigmentos
3	Áridos naturales	14	Química
4	Áridos de machaqueo	15	Abrasivos
5	Áridos ligeros	16	Cargas, filtros y absorbentes
6	Cementos	17	Agricultura
7	Cales	18	Fundentes
8	Yesos	19	Arenas de moldeo
9	Cerámica estructural	20	Aislantes
10	Refractarios	21	Minerales decorativos y gemas
11	Lozas y porcelanas	22	Otros

CLAVE	SUSTANCIA	CLAVE	SUSTANCIA
Arc	Arcilla	Gr	Granito
Are	Arena	Grv	Grava
Arn	Arenisca	Leh	Arena de granito (Sauló)
Bar	Barita	Ma	Mármol
Bas	Basalto	Peg	Pegmatita
Clz	Caliza	Piz	Pizarra
Cua	Cuarcita	Por	Pórfido
Esq	Esquisto	Pum	Pumita
Flu	Fluorita	Yes	Yeso
Gne	Gneis		

ESTACIÓN: 37 — Número de estación observada; 2 — Uso o usos actuales; Gr — Sustancia inventariada

ESTACIÓN: 43 — 5 — EXPLOTACIÓN DE ALTA PRODUCCIÓN; Grv

- PLANTA DE TRATAMIENTO
- PLANTA DE TRATAMIENTO A PIE DE CANTERA
- POLÍGONO INDUSTRIAL

MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN	ACTIVA	INTERMITENTE	INACTIVA
CIELO ABIERTO	●	◆	■
SUBTERRÁNEA	●	◆	■
OTROS	●	◆	▣

EXPLOTACIONES — TAMAÑO / ESTADO	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA	DEPÓSITO ARTIFICIAL
ACTIVA	●	●	●	○
INTERMITENTE	◆	◆	◆	◇
INACTIVA	■	■	■	□

INDICIOS	
INDICIOS INVENTARIADOS	△
INDICIOS NO INVENTARIADOS Y/O ESTACIONES DE OBSERVACIÓN	•

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Carreteres

GISA

CONSULTOR: pyv

AUTORS DEL PROJECTE: CARLOS CAMPOS D-AZ E.C.C.P. — JOSE M. PARRAGUIRRE E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63, PK 11+740. TRAM: VIDRERES

CLAU: MG-05045

ESCALES: A1: S/E; A3: S/E — ORIGINALS — GRÀFIQUES

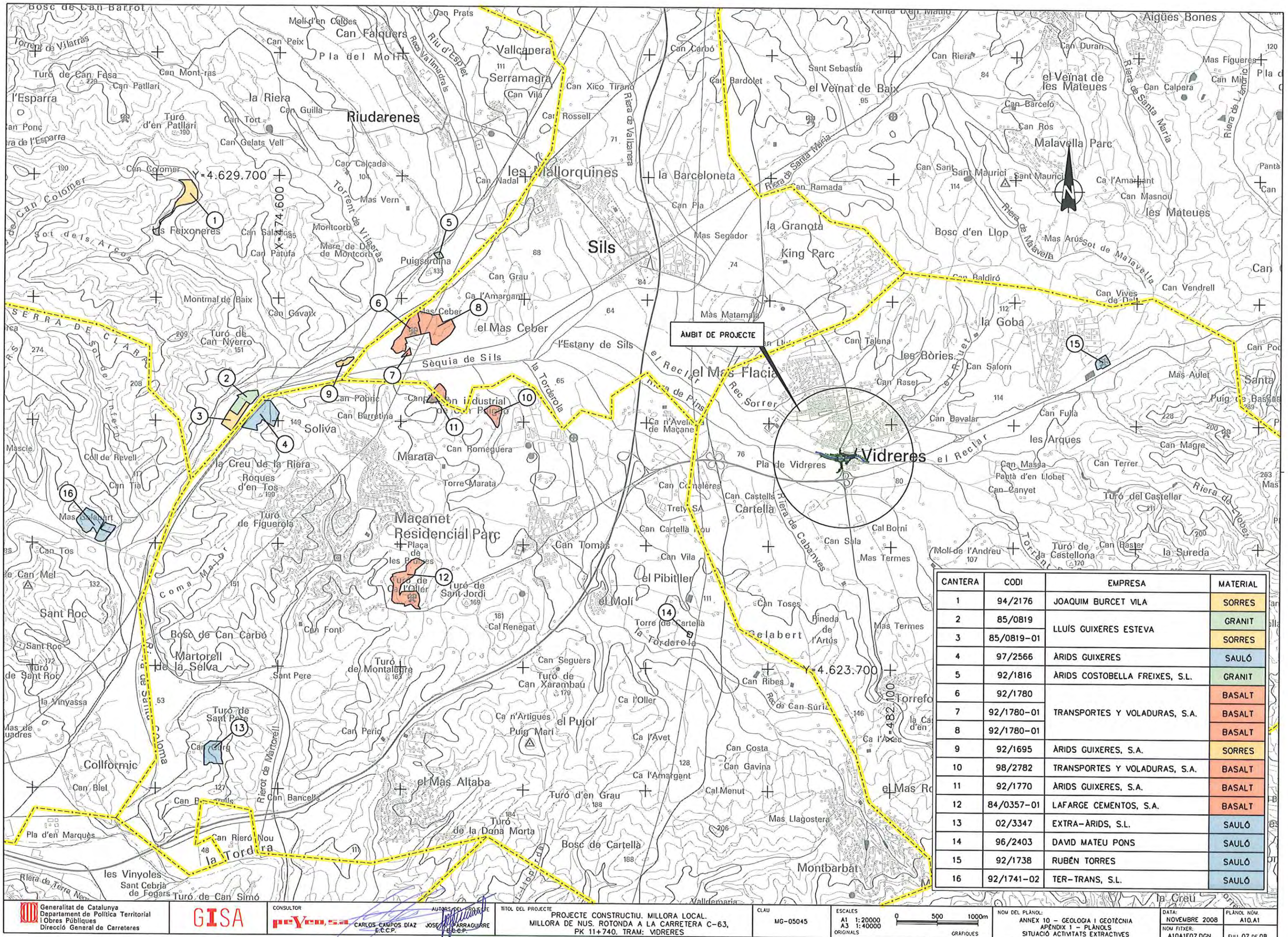
NOM DEL PLÀNOL: ANNEX NÚM. 10 – GEOLOGIA I GEOTÈCNIA. APÈNDIX 1 – PLÀNOLS. MAPA DE ROQUES INDUSTRIALS

DATA: NOVEMBRE 2008

PLÀNOL NÚM.: A10.A1

NOM FITXER: A10A1F06.dwg

FULL 06 DE 07


AMBIT DE PROJECTE
Y=4.629.700
X=474.600
Y=4.623.700
X=482.100
Sils
Riudarenes
les Mallorquines
Vallcanera
Serramagra
la Barceloneta
el Veïnat de Baix
Malavella Parc
les Mateues
la Granota
King Parc
el Mas Ceber
el Mas Flacia
la Goba
les Bòries
Vidreres
Soliva
Marata
Maçanet Residencial Parc
el Pibitller
el Molí
Cartellà
Martorell de la Selva
Sant Roc
Collformic
el Pujol
el Mas Altaba
Montbarbat
la Tordera
les Vinyoles
la Creu
la Sureda
Aigües Bones
Bosc de Can Barrot
Bosc de Can Carbó
Bosc de Cartellà
Pla del Molí
Pla de Vidreres
Sèquia de Sils
l'Estany de Sils
el Reclar
Riera de Santa Maria
Riera de Vallcanera
Riera de Malavella
Riera de Cabanyes
Riera de Pins
Riu d'Esplet
Torrent de Vilarras
Torrent de la Castellona
Coma Major
Rierot de Martorell
Rec Sorrer
Rec de Can Súria
Serra de Clarà
Sot de ls Arcs
Mare de Déu de Montcorb
Turó de Can Nyerro
Turó de Figuerola
Turó de Sant Roc
Turó de Montalegre
Turó de Sant Jordi
Turó de Can Simó
Turó del Castellar
Turó d'en Grau
Turó de la Dona Morta
Turó d'en Patllari
Roques d'en Tos
Puig Mari
Can Colomer
Can Falquers
Can Peix
Can Mont-ras
Can Patllari
Can Guilla
Can Tort
Can Gelats Vell
Can Calçada
Can Nadal
Mas Vern
Can Salades
Can Patufa
Montcorb
Puigserdina
Can Grau
Can Gavarx
Montmal de Baix
Can Pobric
Can Barretina
Can Romeguera
Can Font
Sant Pere
Can Bancells
Can Biel
Can Tia
Can Tos
Can Mel
Can Seguers
Can Xarambau
Can Peric
Can Costa
Can Gavina
Can Ribes
Can Toses
Can Tomàs
Can Vila
Can Cartellà Nou
Can Trety SA
Can Carbó
Can Bardolet
Can Rossell
Can Xico Tirano
Can Vilà
Can Prats
Can Riera
Can Duran
Can Barceló
Can Ros
Can Sant
Can Ramada
Can Pla
Can Masnou
Can Baldiró
Can Vendrell
Can Talena
Can Salom
Can Raset
Can Bavalar
Can Fuià
Can Magre
Can Terrer
Can Massa
Can Canyet
Can Sala
Can Baster
Can Calpera
Can Milà
Mas Figueres
Mas Matamala
Mas Segador
Mas Termes
Mas Llagostera
Mas Arús
Mas Aulet
Mas Ceber
Mas Clarabart
Ca l'Amargant
Ca l'Oller
Ca l'Avet
Ca l'Amat
Ca n'Artigues
Ca n'Avellaneda de Maçanet
Ca l'Amargant
Cal Renegat
Cal Menut
Cal Borni
Pla d'en Marquès
Pla d'en Llobet
Pantà d'en Llobet
Pantà
Molí de l'Andreu
Rineda de l'Artús
Torre Marata
Torre de Cartellà
Trety SA
Plaça de les Bruixes
Puig de Bassac
Santa
Sant Sebastià
Sant Mauricí
Sant Mauricí
Ca l'Amat
Ca l'Amargant
Ca n'Avellaneda de Maçanet
Ca l'Avet
Ca l'Oller
Ca n'Artigues
Ca n'Avellaneda de Maçanet
Mas Figueres
Mas Aulet
Mas Arús
Mas Ceber
Mas Clarabart
Mas Llagostera
Mas Matamala
Mas Segador
Mas Termes
Mas Vern
Mas Ceber
Mas Clarabart
Mas Llagostera
Mas Matamala
Mas Segador
Mas Termes
Mas Vern
Pla d'en Marquès
Pla de Vidreres
Pla del Molí
Pla d'en Llobet

ABOCADOR 1
RESIDUS CONSTRUCCIÓ

ABOCADOR 2
RESIDUS CONSTRUCCIÓ

ÀMBIT DE PROJECTE

X+4.636.200
Y+4.483.100

X+4.628.700
Y+4.493.200

ABOCADOR	NOM ABOCADOR	EMPRESA
1	PLANTA DE TRANSVASAMENT DE CASSÀ DE LA SELVA	GERMANS CANYET XIRGÚ, S.L.
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA CRISTINA D'ARO	GESTORA DE RUNES DE SOLIUS, S.L.

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Direcció General de Carreteres

GISA

CONSULTOR: peyco, s.a.

AUTORS DEL PROJECTE: CARLOS CAMPOS DIAZ E.C.C.P. · JOSE ARRAGUERRE E.C.C.P.

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL.
MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63,
PK 11+740. TRAM: VIDRERES

CLAU: MG-05045

ESCALES
A1 1:25000
A3 1:50000
ORIGINALS
0 625 1250m
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ANNEX 10 - GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
APÈNDIX 1 - PLÀNOLS
SITUACIÓ ABOCADORS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

DATA: NOVEMBRE 2008
NOM FITXER: A10A1F08.DGN
PLÀNOL NÚM: A10.A1
FULL 08 DE 08

APÈNDIX 2 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC

APÈNDIX 2 - REPORTATGE FOTOGRÀFIC

AP2.1. CATES

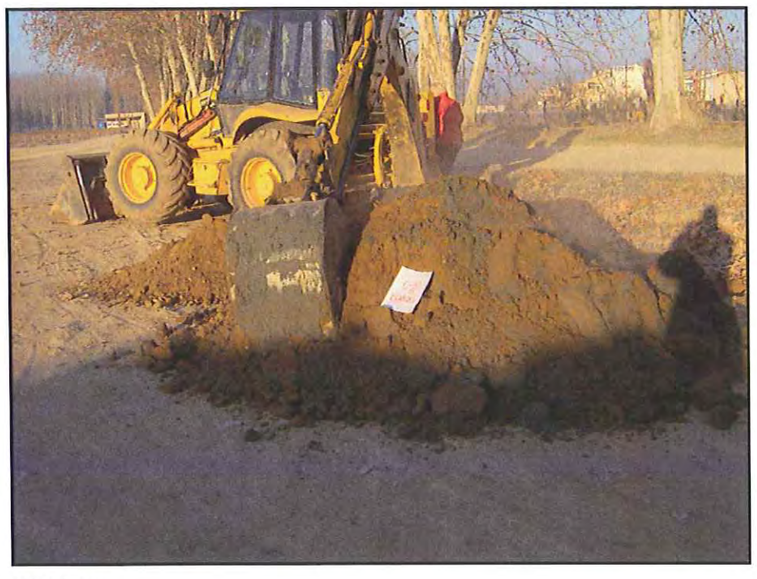
CALA 1.

CALA 1.

CALA 1.

CALA 2.

CALA 2.

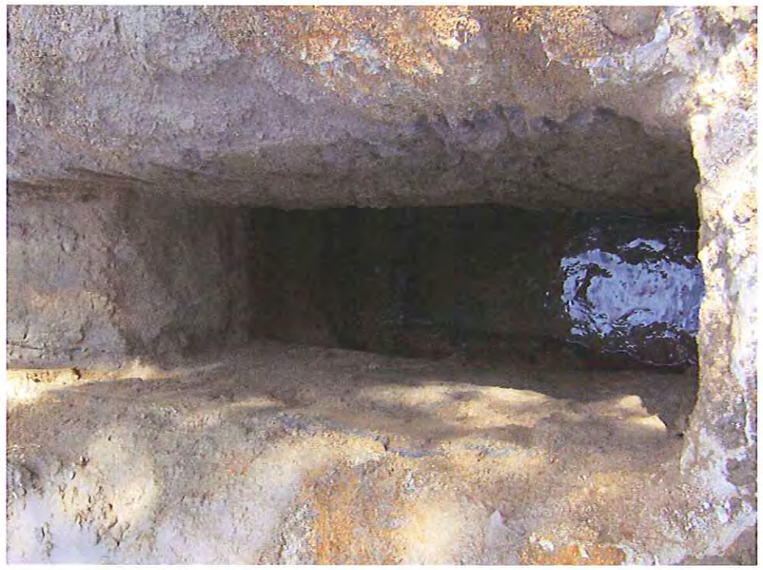


CALA 2.

CALA 3.

CALA 3.

CALA 3.



CALA 4

CALA 4

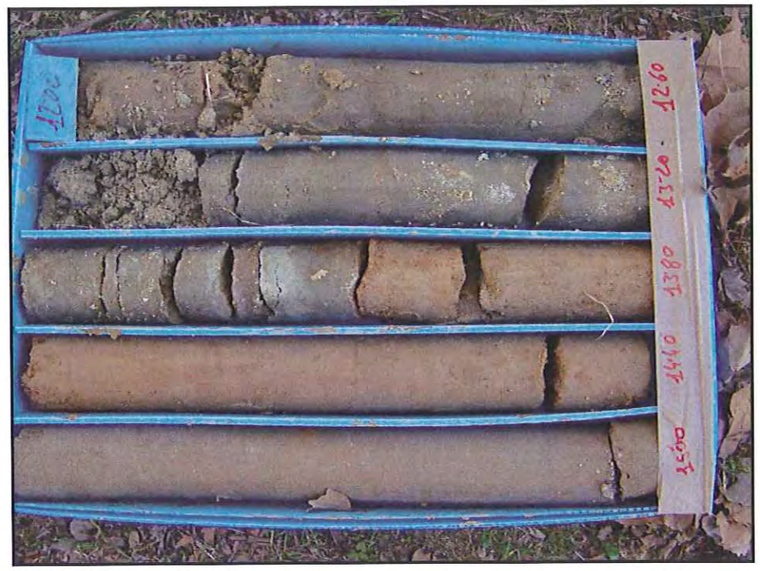
AP2.2. SONDEIGS

CAIXA 1 - SONDEIG 1.

CAIXA 3 - SONDEIG 1.

CAIXA 2 - SONDEIG 1.

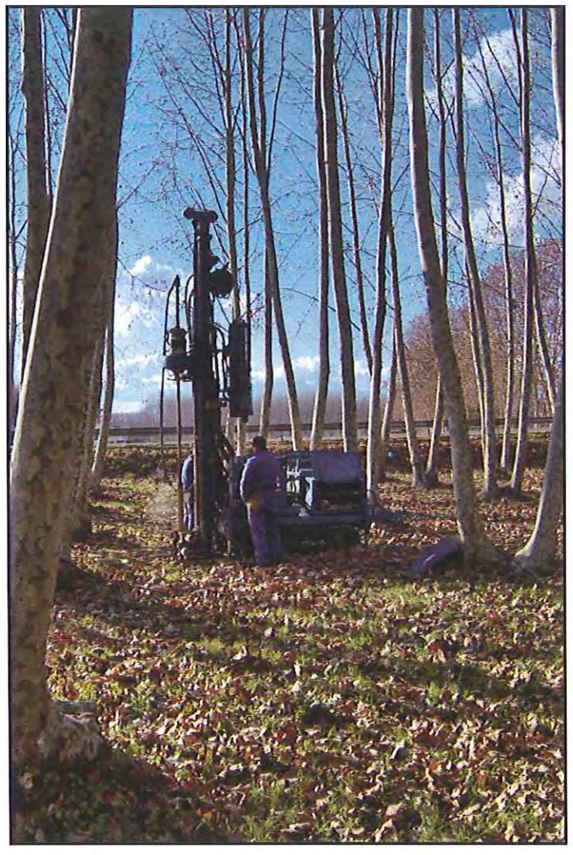
CAIXA 4 - SONDEIG 1.



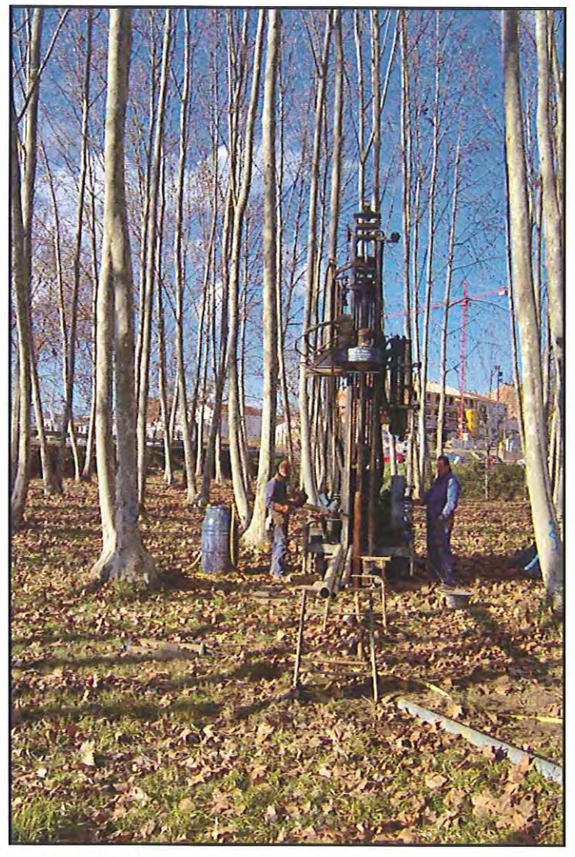
CAIXA 5 - SONDEIG 1.

CAIXA 7 - SONDEIG 1.

CAIXA 6 - SONDEIG 1.



SONDEIG 2.



SONDEIG 2.

CAIXA 1 - SONDEIG 2.

CAIXA 3 - SONDEIG 2.

CAIXA 2 - SONDEIG 2.

CAIXA 4 - SONDEIG 2.

SONDEIG 3.

SONDEIG 3.

CAIXA 1 - SONDEIG 3.

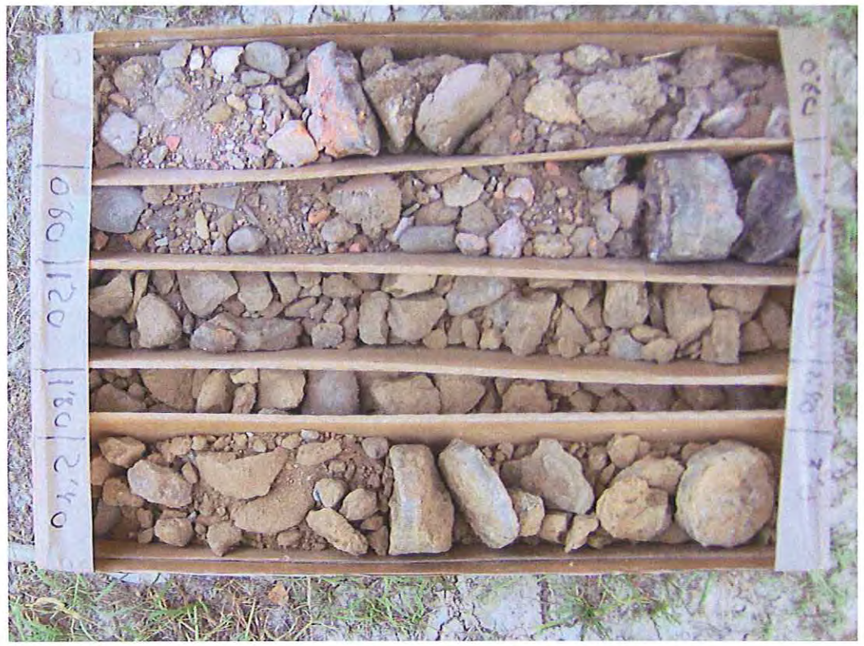
CAIXA 3 - SONDEIG 3.

CAIXA 2 - SONDEIG 3.

CAIXA 3 - SONDEIG 4.

SONDEIG 4.

SONDEIG 4



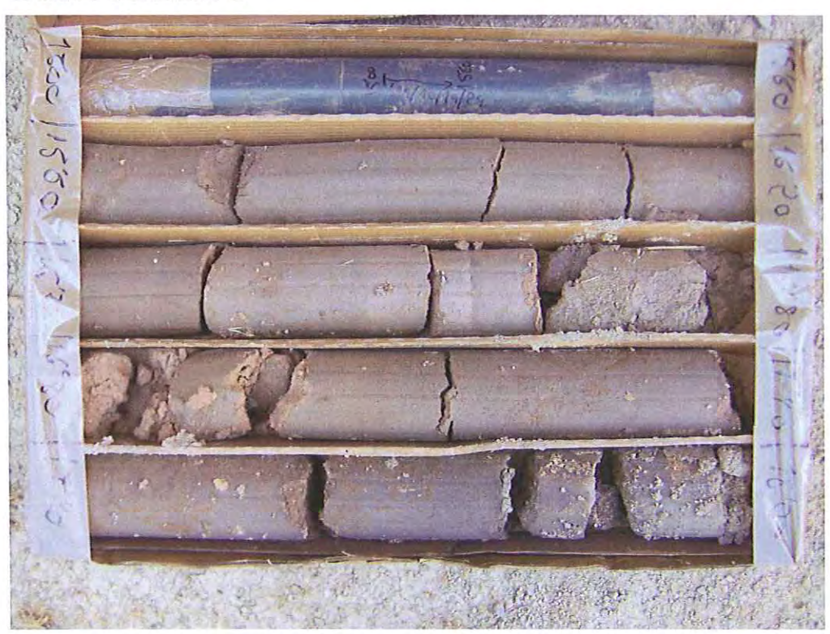
CAIXA 1 SONDEIG 4.

CAIXA 2 SONDEIG 4.

CAIXA 3 SONDEIG 4.

CAIXA 4 SONDEIG 4.

CAIXA 5 SONDEIG 4.

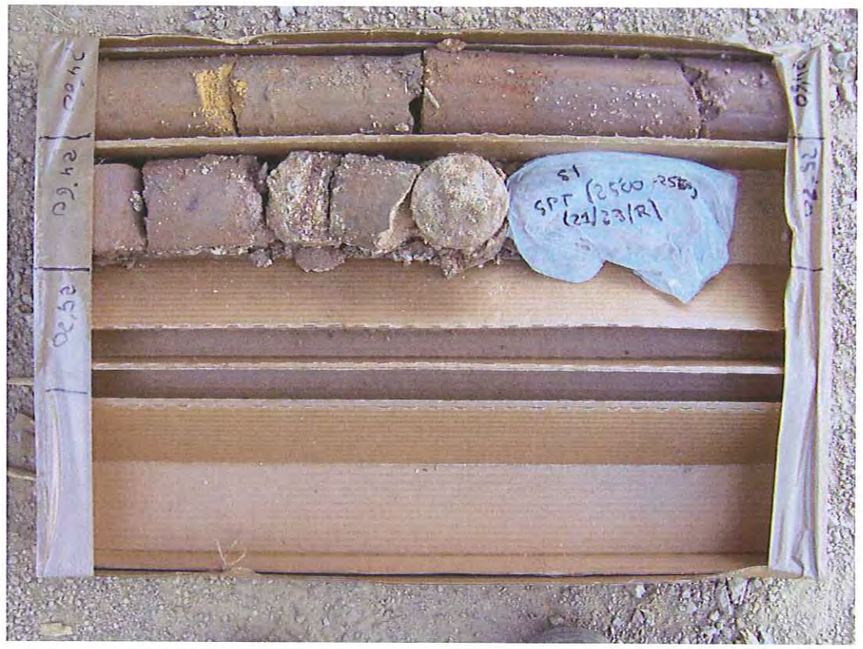


CAIXA 6 SONDEIG 4.

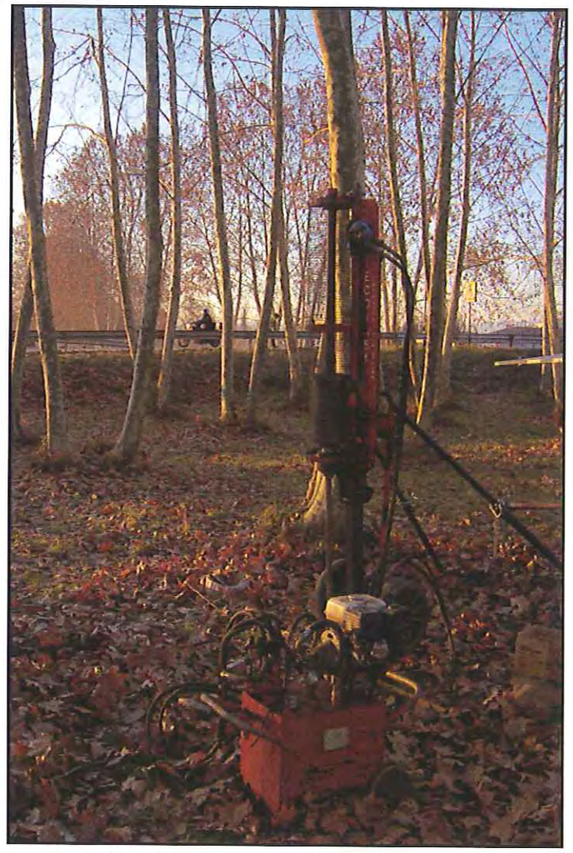
CAIXA 7 SONDEIG 4.

CAIXA 8 SONDEIG 4.

AP2.3. PENETRÒMETRES

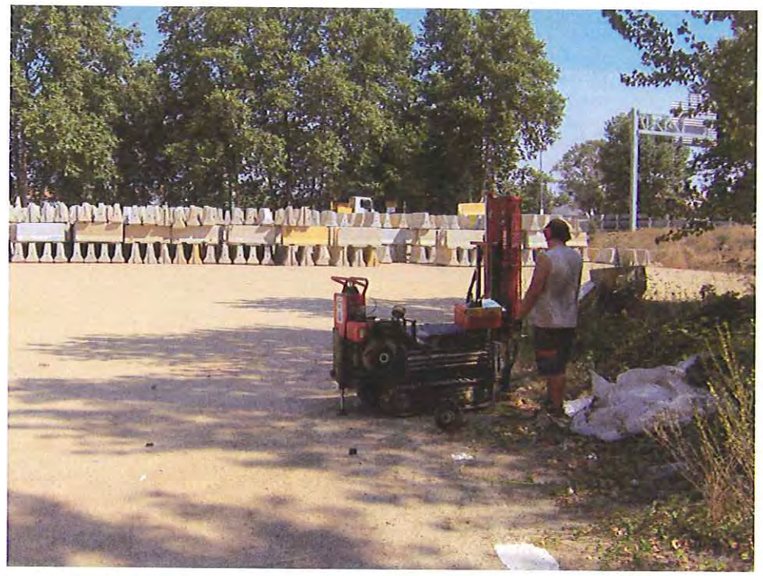


CAIXA 9 SONDEIG 4.



PENETRÒMETRE 2.

PENETRÒMETRE 3.



PENTRÒMETRE 4.

PENETRÒMETRE 3.

APÈNDIX 3 - REGISTRE DE SONDEIGS

peYco
proyectos estudios y contrucciones, s.a.

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA DE SONDEIG

GEÒLEG RESPONSABLE: ALBERT LOBO GARCIA

ASSISTÈNCIA TÈCNICA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63. PK 11+740. TRAM: VIDRERES

SONDEIG NÚM. S-1

DATA INICI: 22/01/2007
DATA FINALITZACIÓ: 22/01/2007

SITUACIÓ: **PONT CONNEXIÓ CAMÍ-RONDA**

P.K.:

COORDENADES:

FULL 1 DE 1

DADES DE LA PERFORACIÓ | DESCRIPCIÓ | MOSTRES I ASSAIGS "IN SITU" | ASSAIGS DE LABORATORI

DIÀMETRE (mm)	RECUPERACIÓ (%) 20 40 60 80 100	NIVELL FREÀTIC	COTA	PROFUNDITAT	REPRESENTACIÓ	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA DEL TERRENY	ASSAIG / MOSTRA	PROFUNDITAT	NÚM. COPS 15 cm: 15	30	45	60	N_{SPT}	PERMEABILITAT	PRESSIÒMETRE	ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ: HUMITAT (%)	DENSITAT APAR. (g/cm³)	GRANULOMETRIES: Fins (%)	Sorres (%)	Graves (%)	LÍMITS D'ATTERBERG: LL	LP	IP	CLASSIFICACIÓ	GEOMECÀNICS: COMPRESSIÓ q_u (kp/cm2)	ε	TALL DIRECTE C (kp/cm²)	ϕ	EDÒMETRE e_0	C_c	m_v	COMPRESSIÓ TRIAXIAL		QUÍMICS: SULFATS (%)	CARBONATS	MAT. ORGÀNICA	ANÀLISI AIGUA
				1		**0,00 a 2,40 m:** Terra vegetal sorrenca-llimosa de color marró fosca amb restes de material de la construcció (rebliments antròpics).																															
				2				3,00																													
				3		**2,40 a 11,40 m:** Sorres grolleres i graves fines amb matriu argilosa-llimosa marró. Les graves són d'origen fluvial, de natura calcàrea i amb morfologies arrodonides-planars, amb tamanys que no soprepassen els 5 cms. Entre els 3 i 5 metres s'observa un tram saturat amb alt contingut d'argila que presenta menys resistència a la perforació. Cap als 10,20 m. apareix un tram argilós marrons amb graves i sorres grolleres disperses.	SPT	3,60	3	4	4	5	8																										
				4				5,00																													
				5			M.I.		10	12	16	15						18,2	73,5	8,3	NO PLÁSTICO			SM										0,22			
							SPT		6	8	9	6	17																							
				6				6,00																													
				7																																
				8				8,00																													
							SPT		6	9	12	22	21																							
				9				8,60																													
				10																																
				11				11,40																													
				12		**11,40 a 16,80 m:** Sorres grises-marrons amb matriu argilosa. Les sorres presenten tamanys mitjà-groller. En ocasions presenta intercal·lacions de major percentatge argilós. En conjunt es tracta d'un tram granular de compacitat densa-molt densa.	SPT	12,00	11	16	20	16	36																										
				13																																	
				14																																	
				15																																	
				16				16,20																													
							SPT		13	22	24	29	46																							
				17		**Final de sondeig S-1 a -16,80 m.**		16,80																														
				18																																	
				19																																	
				20																																	

M.I. muestra inalterada — S.P.T. assaig penetr. estàndar
M.A. muestra alterada — LUG. permeabilitat Lugeon
T.P. testimoni parafinat — LEF. permeabilitat Lefranc
T.R. testimoni de roca — PRES. preslómetre

OBSERVACIONES:

peYco
proyectos estudios y contrucciones, s.a.

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA DE SONDEIG

GEOLEG RESPONSABLE: ALBERT LOBO GARCIA

ASSISTÈNCIA TÈCNICA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63. PK 11+740. TRAM: VIDRERES

SONDEIG NÚM. S-2

DATA INICI: 23/01/2007
DATA FINALITZACIÓ: 23/01/2007

SITUACIÓ: **NOU PONT SOBRE LA C-63 (OF-1)**

P.K.:

COORDENADES:

FULL 1 DE 1

DADES DE LA PERFORACIÓ | DESCRIPCIÓ | MOSTRES I ASSAIGS "IN SITU" | ASSAIGS DE LABORATORI

DIÀMETRE (mm)	RECUPERACIÓ (%)	NIVELL FREÀTIC	COTA	PROFUNDITAT	REPRESENTACIÓ	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA DEL TERRENY	ASSAIG / MOSTRA	PROFUNDITAT	NÚM. COPS 15 cm (15 / 30 / 45 / 60)	N_{SPT}	PERMEABILITAT	PRESSIÒMETRE	HUMITAT (%)	DENSITAT APAR. (g/cm³)	GRANULOMETRIES Fins (%)	GRANULOMETRIES Sorres (%)	GRANULOMETRIES Graves (%)	LÍMITS D'ATTERBERG LL	LÍMITS D'ATTERBERG LP	LÍMITS D'ATTERBERG IP	CLASSIFICACIÓ	COMPRESSIÓ q_u (kp/cm2)	COMPRESSIÓ ε	TALL DIRECTE C (kp/cm²)	TALL DIRECTE ϕ	EDÒMETRE e_0	EDÒMETRE C_c	EDÒMETRE m_v	COMPRESSIÓ TRIAXIAL		QUÍMICS SULFATS (%)	QUÍMICS CARBONATS	QUÍMICS MAT. ORGÀNICA	QUÍMICS ANÀLISI AIGUA
						0,00 a 1,70 m: Argiles-sorres marrons amb restes vegetals i graves aïllades.																													
						1,70 a 4,80 m: Sorres marrons-vermelloses de tamany mitjà-groller amb llims matriu llimosa. Presenta graves aïllades de tamany petit.	SPT	3,00 3,60	7 8 5 5	13																										
						4,80 a 7,40 m: Argiles i llims marrons amb percentatges menors de sorres i graves de petit tamany.	M.I. SPT	5,20 6,40	16 16 14 21 5 7 8 8	 15				2,8	35,5	64,5	NO PLÁSTICO			G			0,37	20,8											
						7,40 a 9,40 m: Sorres grolleres i graves fines amb matriu argilosa-llimosa.	M.I. SPT	8,20 9,40	18 19 22 30 12 6 7 14	 13				10,6	32,1	57,3	30	19,5	10,5	GM														
						9,40 a 11,40 m: Sorres fines i argiles de color marró-vermellós amb nòduls granulars de color gris.	SPT	10,90	13 11 14 25	25																										
						Final de sondeig S-2 a -11,50 m.		11,50																										

M.I. muestra inalterada
M.A. muestra alterada
T.P. testimoni parafinat
T.R. testimoni de roca
S.P.T. assaig penetr. estàndar
LUG. permeabilitat Lugeon
LEF. permeabilitat Lefranc
PRES. preslómetre

OBSERVACIONES:

peYco
proyectos estudios y contrucciones, s.a.

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA DE SONDEIG

DATA INICI: 24/01/2007
DATA FINALITZACIÓ: 24/01/2007

SITUACIÓ: **PONT NÚM. 3**

GEOLEG RESPONSABLE: ALBERT LOBO GARCIA

P.K.:

ASSISTÈNCIA TÈCNICA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63. PK 11+740. TRAM: VIDRERES

SONDEIG NÚM. S-3

COORDENADES:

FULL 1 DE 1

DADES DE LA PERFORACIÓ | DESCRIPCIÓ | MOSTRES I ASSAIGS "IN SITU" | ASSAIGS DE LABORATORI

DIÀMETRE (mm)	RECUPERACIÓ (%) 20 40 60 80 100	NIVELL FREÀTIC	COTA	PROFUNDITAT	REPRESENTACIÓ	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA DEL TERRENY	ASSAIG / MOSTRA	PROFUNDITAT	NÚM. COPS 15 cm: 15	30	45	60	N_{SPT}	PERMEABILITAT	PRESSIÒMETRE	ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ: HUMITAT (%)	DENSITAT APAR. (g/cm³)	GRANULOMETRIES: Fins (%)	Sorres (%)	Graves (%)	LÍMITS D'ATTERBERG: LL	LP	IP	CLASSIFICACIÓ	GEOMECÀNICS: COMPRESSIÓ q_u (kp/cm2)	ε	TALL DIRECTE C (kp/cm²)	ϕ	EDÒMETRE e_0	C_c	m_v	COMPRESSIÓ TRIAXIAL		QUÍMICS: SULFATS (%)	CARBONATS	MAT. ORGÀNICA	ANÀLISI AIGUA
				1		**0,00 a 2,50 m:** Graves d'origen fluvial amb matriu de sorra grollera i restes d'argila. Les graves són majoritariament calcàries i arrodonides.																															
				2																																			
				3		**2,50 a 6,90 m:** Argiles-llims marrons amb sorres grolleres i graves fines disperses.		3,00																															
							SPT		11	13	26	23	39																									
				4				3,60																															
				5				5,40																															
				6			M.I.		23	23	25	30							22,4	24,5	53,1	28	18,6	9,4	GM													
							SPT		15	21	11	16	32																									
				7				6,60																															
				8		**6,90 a 9,00 m:** Sorres tamany fi-mig, de color gris-vermellós		8,20																															
							SPT		11	12	15	18	27																									
				9				8,80																															
				10		**9,00 a 11,60 m:** Sorres de tamany fi amb matriu llimo-argilosa. Color gris-vermellós.																																	
				11				11,00																															
							SPT		12	15	25	43	40																									
				12		**Final de sondeig S-3 a -11,60 m.**		11,60																															
				13																																			
				14																																			
				15																																			
				16																																			
				17																																			
				18																																			
				19																																			
				20																																			

M.I. muestra inalterada
M.A. muestra alterada
T.P. testimoni parafinat
T.R. testimoni de roca

S.P.T. assaig penetr. estàndar
LUG. permeabilitat Lugeon
LEF. permeabilitat Lefranc
PRES. presiómetre

OBSERVACIONES:

peYco
proyectos estudios y contrucciones, s.a.

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA DE SONDEIG

DATA INICI: 31/07/2008
DATA FINALITZACIÓ: 01/08/2008

SITUACIÓ: NOU PONT SOBRE LA C-63 (OF-2)

GEOLEG RESPONSABLE: ENRIC TOMÀS I HUMBERT

P.K.: 0+150 (Intern Rotonda)

ASSISTÈNCIA TÈCNICA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63. PK 11+740. TRAM: VIDRERES

COORDENADES:

SONDEIG NÚM. S-4

FULL 1 DE 2

DADES DE LA PERFORACIÓ					DESCRIPCIÓ	MOSTRES I ASSAIGS "IN SITU"								ASSAIGS DE LABORATORI																					
														ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ								GEOMECÀNICS										QUÍMICS			
																GRANULOMETRIES			LÍMITS D'ATTERBERG				COMPRESSIÓ		TALL DIRECTE		EDÒMETRE			COMPRESSIÓ TRIAXIAL					
DIÀMETRE (mm)	RECUPERACIÓ (%)	NIVELL FREÀTIC	COTA	PROFUNDITAT	REPRESENTACIÓ	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA DEL TERRENY	ASSAIG / MOSTRA	PROFUNDITAT	NÚM. COPS 15 cm (15 / 30 / 45 / 60)	N_{SPT}	PERMEABILITAT	PENETRÒMETRE MANUAL (kp/cm²)	HUMITAT (%)	DENSITAT APAR. (g/cm³)	Fins (%)	Sorres (%)	Graves (%)	LL	LP	IP	CLASSIFICACIÓ	q_u (kp/cm2)	ε	C (kp/cm²)	ϕ	e_0	C_c	m_v			SULFATS (%)	CARBONATS	MAT. ORGÀNICA	ANÀLISI AIGUA
	20 40 60 80 100			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20		**0,00 a 2,70 m:** Reblert de llims marrons clars,amb taques negres de matèria orgànica i restes ceràmics.																															
						2,70 a 4,80 m: Graves amb còdols de granit i pòrfir, subangulosos, fins a 2-3 cm de diàmetre. Abundant a fracció majoritària de sorres llimoses. Col. Marró clar. Comp. mitj. densa.	S.P.T.	3,00 3,60	8 9 9 8	18																							0,02			
						4,80 a 8,65 m: Sorres de gra groller i composició silícica, de color gris fosc i poc a ben graduades. Contenen alguna intercalació d'argiles gris fosques, d'espessor centimètric. Contenen indicis de matriu argilosa, que passa a bastanta a partir de 7,8 m de fondària. Compacitat mitjana-ment densa.	S.P.T.	6,00 6,60	14 13 13 18	26					5,1	83,6	11,3	NP	NP	NP	SW														
						8,65 a 9,30 m: Argila marg. gris blavosa. Dura.	M.I.	9,00	31 27 27 19	54		4,50 4,50																								
						9,30 a 10,55 m: Sorres de gra fi, argiloses, de color gris blau. Comp. mitj. densa / cons. dura.		9,60				2,50																								
						10,55 a 14,10 m: Sorres de gra groller i molt groller, marrons ocres. Molt dens. 2 subtrams: 10,55 - 11,95 m: Graves de còdols subangulo-sos de basalt, granit i pòrfir, amb bastanta ma-triu de sorra argilosa. 11,95 - 14,10 m: Sorres grolleres i molt grolle-res amb indicis a quelcom d'argila.	S.P.T.	12,00 12,60	18 26 33 32	59		2,25																								
						14,10 a 17,75 m: Tram granodecreixent de ba-se a sostre. 2 subtrams: 14,10 - 15,30 m: argiles de color lila clar. Plasticitat mitja i consistència dura. 15,30 - 17,75 m: Passen a sorres de gra fi, marrons clares, lleugerament ocres, poc cimentades. Mitjanament denses a denses.	M.I.	15,00 15,60	13 10 19 29	29		2,50 4,50 4,50 4,50 4,50 2,75 4,50 >4,5 >4,5	26,2	2,12	79,1	20,9	0,0	30,2	17	13,2	CL			0,9	21,7										
						17,75 a 25,30 m: Sorres de gra groller i composició arcòsica. (Continua a la pàg. Següent).	S.P.T.	18,00 18,60	17 25 39 47	64					20,9	79,1	0,0	NP	NP	NP	SM														

M.I. muestra inalterada
M.A. muestra alterada
T.P. testimoni parafinat
T.R. testimoni de roca

S.P.T. assaig penetr. estàndar
LUG. permeabilitat Lugeon
LEF. permeabilitat Lefranc
PRES. presiómetre

OBSERVACIONES:

peYco
proyectos estudios y contrucciones, s.a.

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA DE SONDEIG

DATA INICI: 31/07/2008
DATA FINALITZACIÓ: 01/08/2008

SITUACIÓ: NOU PONT SOBRE LA C-63 (OF-2)

GEÒLEG RESPONSABLE: ENRIC TOMÀS I HUMBERT

P.K.: 0+150 (Intern Rotonda)

ASSISTÈNCIA TÈCNICA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS. ROTONDA A LA CARRETERA C-63. PK 11+740. TRAM: VIDRERES

COORDENADES:

SONDEIG NÚM. S-4

FULL 2 DE 2

DADES DE LA PERFORACIÓ					DESCRIPCIÓ	MOSTRES I ASSAIGS "IN SITU"							ASSAIGS DE LABORATORI																							
													ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ									GEOMECÀNICS									QUÍMICS					
															GRANULOMETRIES			LÍMITS D'ATTERBERG				COMPRESSIÓ		TALL DIRECTE		EDÒMETRE			COMPRESSIÓ TRIAXIAL						
DIÀMETRE (mm)	RECUPERACIÓ (%) 20 40 60 80 100	NIVELL FREÀTIC	COTA	PROFUNDITAT	REPRESENTACIÓ	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA DEL TERRENY	ASSAIG / MOSTRA	PROFUNDITAT	NÚM. COPS 15 cm: 15	30	45	60	N_{SPT}	PERMEABILITAT	PENETRÒMETRE MANUAL (kp/cm²)	HUMITAT (%)	DENSITAT APAR. (g/cm³)	Fins (%)	Sorres (%)	Graves (%)	LL	LP	IP	CLASSIFICACIÓ	q_u (kp/cm2)	ε (kp/cm2)	C (kp/cm²)	ϕ	e_0	C_c	m_v			SULFATS (%)	CARBONATS	MAT. ORGÀNICA	ANÀLISI AIGUA
				21		(Ve de la pàg. anterior)		20,40																													
						17,75 a 25,30 m: Sorres de gra groller i	T.P.	21,00							>4,5	18,5	2,02	21,8	78,2	0,0	31,8	15,6	16,2	SC	5,1	84,6	0,4	19						0,03			
				22		composició arcòsica, de colors gris clar, alternant-	S.P.T.		22	28	24	29	52		>4,5																							
						se amb subtrams ocres i lila, en els sectors més	T.P.	21,60							>4,5																							
				23		argilosos . Indicis, quelcom i bastanta matriu		22,00							4,5																							
						argilosa, segons zona. Compacitat molt densa.																																	
				24		Entre 21,0 i 22,9 m: abundant a fracció									4,00																							
						majoritària d'argiles liles, de consistència dura.									4,00																							
				25				25,00							3,00																							
							S.P.T.		21	23	>60		R		>4,5			8,9	85,0	6,1	NP	NP	NP	SW.SM													
				26		**Final de sondeig S-4 a -25.30 m.**		25,30																														
				27																																	
				28																																	
				29																																	
				30																																	
				31																																	
				32																																	
				13																																	
				34																																	
				35																																	
				36																																	
				37																																	
				38																																	
				39																																	
				40																																	

	M.I. muestra inalterada	S.P.T. assaig penetr. estàndar	OBSERVACIONES:
	M.A. muestra alterada	LUG. permeabilitat Lugeon	
	T.P. testimoni parafinat	LEF. permeabilitat Lefranc	
	T.R. testimoni de roca	PRES. presiómetre	

APÈNDIX 4 - REGISTRE D'ASSAIGS DPSH

SERINCO, S.A.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S. A.

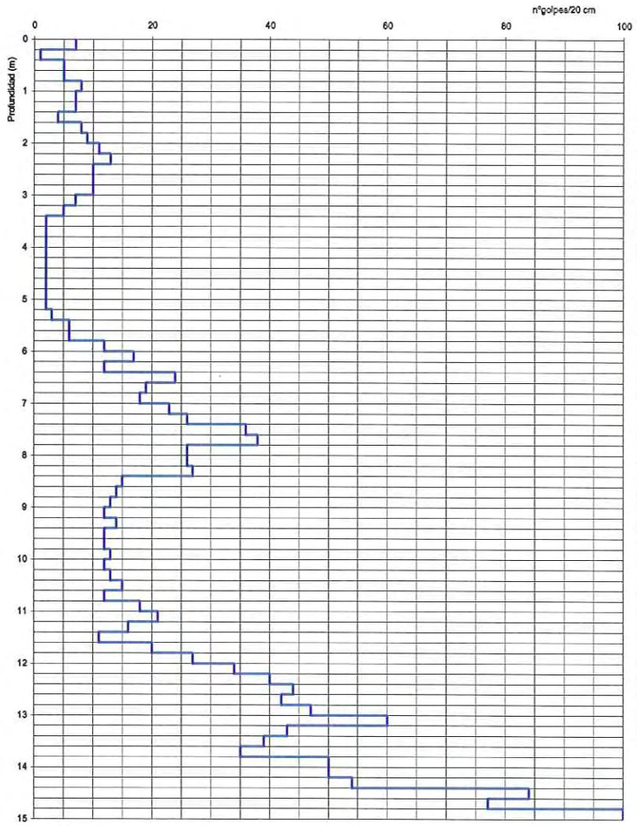
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH

EMPRESA: PEYCO

OBRA: Projecte Constructiu. Millora local. Millora de nus. Rotonda a la Carretera C-63, PK 11+740. Tram: Vidreres

COTA: 81,0 m

REFERENCIA: 12 / 207
FECHA: 21-dic-2005



P - 1

Profdad	N_{20}	Profdad	N_{20}
0,2	7	7,8	38
0,4	1	8,0	26
0,6	5	8,2	26
0,8	5	8,4	27
1,0	8	8,6	15
1,2	7	8,8	14
1,4	7	9,0	13
1,6	4	9,2	12
1,8	8	9,4	14
2,0	9	9,6	12
2,2	11	9,8	12
2,4	13	10,0	13
2,6	10	10,2	12
2,8	10	10,4	13
3,0	10	10,6	15
3,2	7	10,8	12
3,4	5	11,0	18
3,6	2	11,2	21
3,8	2	11,4	16
4,0	2	11,6	11
4,2	2	11,8	20
4,4	2	12,0	27
4,6	2	12,2	34
4,8	2	12,4	40
5,0	2	12,6	44
5,2	2	12,8	42
5,4	3	13,0	47
5,6	6	13,2	60
5,8	6	13,4	43
6,0	12	13,6	39
6,2	17	13,8	35
6,4	12	14,0	50
6,6	24	14,2	50
6,8	19	14,4	54
7,0	18	14,6	84
7,2	23	14,8	77
7,4	26	15,0	100
7,6	36		

OBSERVACIONES:

SERINCO, S.A.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S. A.

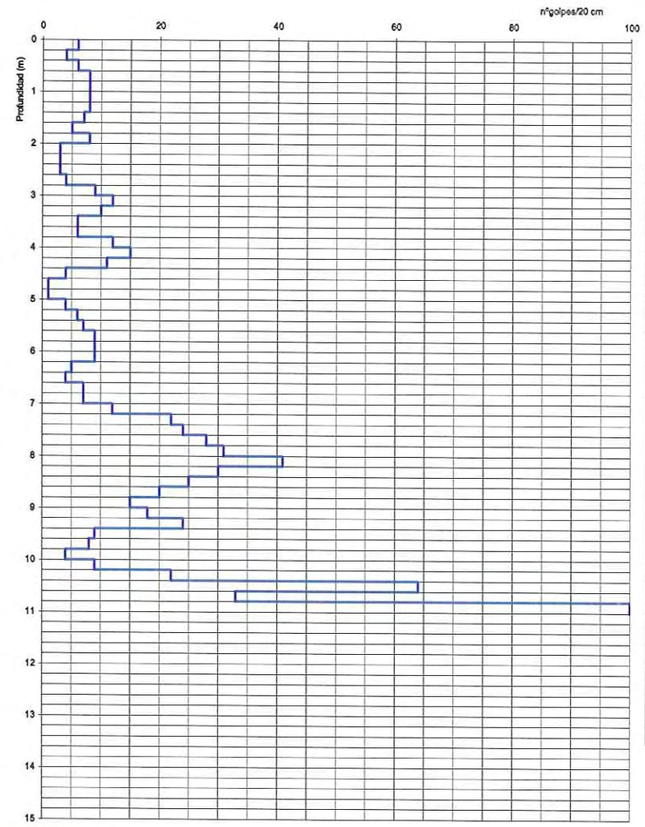
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH

EMPRESA: PEYCO

OBRA: Projecte Constructiu. Millora local. Millora de nus. Rotonda a la Carretera C-63, PK 11+740. Tram: Vidreres

COTA: 81,6 m

REFERENCIA: 12 / 207
FECHA: 20-dic-2005



P - 2

Profdad	N_{20}	Profdad	N_{20}
0,2	6	7,8	28
0,4	4	8,0	31
0,6	6	8,2	41
0,8	8	8,4	30
1,0	8	8,6	25
1,2	8	8,8	20
1,4	8	9,0	15
1,6	7	9,2	18
1,8	5	9,4	24
2,0	8	9,6	9
2,2	3	9,8	8
2,4	3	10,0	4
2,6	3	10,2	9
2,8	4	10,4	22
3,0	9	10,6	64
3,2	12	10,8	33
3,4	10	11,0	100
3,6	6	11,2	--
3,8	6	11,4	--
4,0	12	11,6	--
4,2	15	11,8	--
4,4	11	12,0	--
4,6	4	12,2	--
4,8	1	12,4	--
5,0	1	12,6	--
5,2	4	12,8	--
5,4	6	13,0	--
5,6	7	13,2	--
5,8	9	13,4	--
6,0	9	13,6	--
6,2	9	13,8	--
6,4	5	14,0	--
6,6	4	14,2	--
6,8	7	14,4	--
7,0	7	14,6	--
7,2	12	14,8	--
7,4	22	15,0	--
7,6	24		

OBSERVACIONES:

SERINCO, S.A.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S. A.

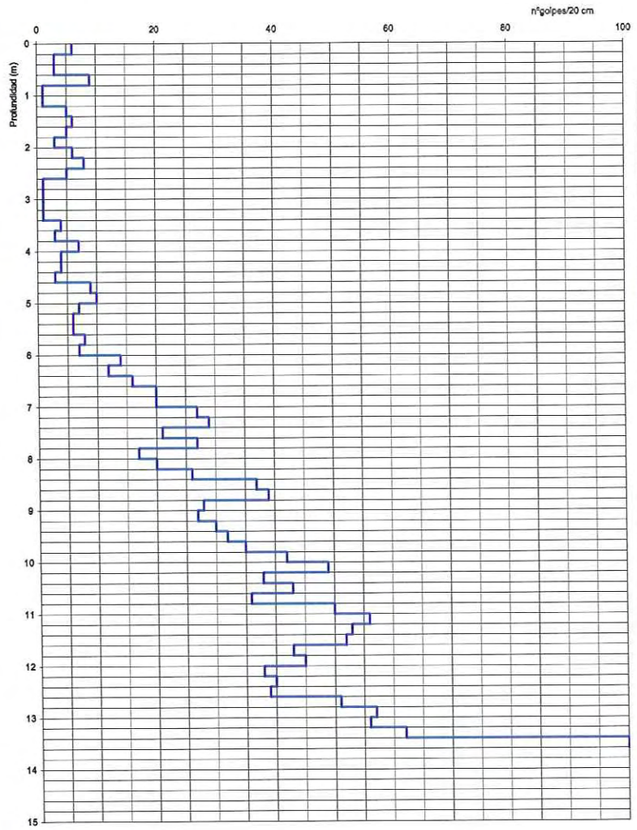
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH

EMPRESA: PEYCO

OBRA: Projecte Constructiu. Millora local. Millora de nus. Rotonda a la Carretera C-63, PK 11+740. Tram: Vidreres

COTA: 82,5 m

REFERENCIA: 12 / 207
FECHA: 20-dic-2005



P - 3

Profdad	N_{20}	Profdad	N_{20}
0,2	6	7,8	27
0,4	3	8,0	17
0,6	3	8,2	20
0,8	9	8,4	26
1,0	1	8,6	37
1,2	1	8,8	39
1,4	5	9,0	28
1,6	6	9,2	27
1,8	5	9,4	30
2,0	3	9,6	32
2,2	6	9,8	35
2,4	8	10,0	42
2,6	5	10,2	49
2,8	1	10,4	38
3,0	1	10,6	43
3,2	1	10,8	36
3,4	1	11,0	50
3,6	4	11,2	56
3,8	3	11,4	53
4,0	7	11,6	52
4,2	4	11,8	43
4,4	4	12,0	45
4,6	3	12,2	38
4,8	9	12,4	40
5,0	10	12,6	39
5,2	7	12,8	51
5,4	6	13,0	57
5,6	6	13,2	56
5,8	8	13,4	62
6,0	7	13,6	100
6,2	14	13,8	--
6,4	12	14,0	--
6,6	16	14,2	--
6,8	20	14,4	--
7,0	20	14,6	--
7,2	27	14,8	--
7,4	29	15,0	--
7,6	21		

OBSERVACIONES:

SERINCO, S.A.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S. A.

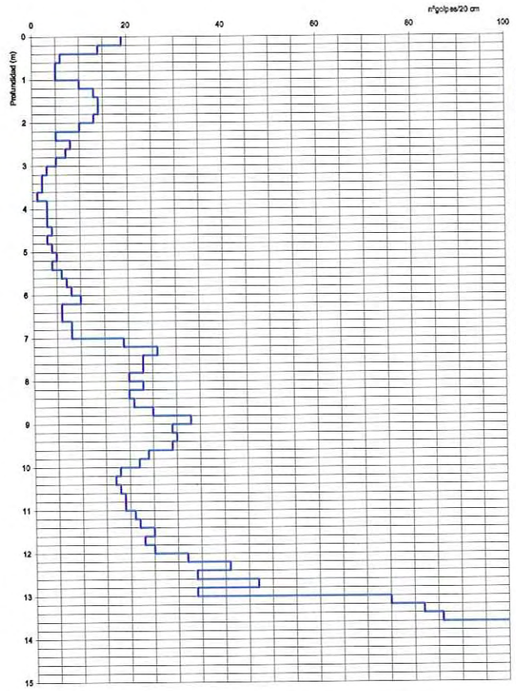
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH

EMPRESA: PEYCO

OBRA: Projecte Constructiu. Millora local. Millora de nus. Rotonda a la Carretera C-63, PK 11+740. Tram: Vidreres

COTA: 81,7 m

REFERENCIA: 12 / 207
FECHA: 1-ago-2008



P - 4

Profdad	N_{20}	Profdad	N_{20}
0,2	19	7,8	23
0,4	14	8,0	20
0,6	6	8,2	23
0,8	5	8,4	20
1,0	5	8,6	21
1,2	10	8,8	25
1,4	13	9,0	33
1,6	14	9,2	29
1,8	14	9,4	30
2,0	13	9,6	29
2,2	10	9,8	24
2,4	5	10,0	22
2,6	8	10,2	18
2,8	7	10,4	17
3,0	5	10,6	18
3,2	3	10,8	19
3,4	2	11,0	19
3,6	2	11,2	21
3,8	1	11,4	22
4,0	3	11,6	25
4,2	3	11,8	23
4,4	3	12,0	25
4,6	4	12,2	32
4,8	3	12,4	41
5,0	4	12,6	34
5,2	5	12,8	47
5,4	4	13,0	34
5,6	6	13,2	75
5,8	7	13,4	82
6,0	8	13,6	86
6,2	10	13,8	100
6,4	6	14,0	
6,6	6	14,2	
6,8	8	14,4	
7,0	8	14,6	
7,2	19	14,8	
7,4	26	15,0	
7,6	23		

OBSERVACIONES:

APÈNDIX 5 - REGISTRE DE LES CALES MECÀNIQUES

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA DE LA CALA

Situació: Sector occidental de l'endegament de la rierra del Reclar, prop del viaducte OF-2

Data: 01/08/2008

coord. X: Y: Z: 81,5

CALA: C-1 i C-2

PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS ROTONDA A LA CARRETERA C-63, PK 11+740. TRAM: VIDRERES

DESCRIPCIÓ					MOSTRES		ASSAJOS DE LABORATORI																					
							IDENTIFICACIÓ									GEOMECÀNICS								QUÍMICS				
									GRANULOMETRÍA			LÍMITS ATTERBERG				PROCTOR MODIFICAT		CBR										
NIVELL FREAT.	COTA	PROFUND.	LITOLOGÍA	NATURA I DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	TIPUS	PROFUND. (m)	HUMITAT (%)	DENSITAT APARENT (g/cm³)	Fins (%)	Sorra (%)	Grava (%)	LL	LP	IP	CLASIFICACIÓ USCS	DENSITAT MÀX. (g/cm³)	HUM. ÒPTIMA (%)	100 (%)	95 (%)	INFLAM. (%)	INF. LLIURE (%)	COLAPSE (%)	SULFATS (%)	CARBONATS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ANÀLISI AIGUA
		0,5		**0,00 a 0,30 m:** Reblert de tot-u compactat, de color marró clar.																								
		1,0		**0,30 a 1,00 m:** Llims Marrons clars, lleugerament humits, no plàstics i poc cohesius. Ripabilitat alta.																								
		1,5		**1,00 a 1,30 m:** Graves amb còdols subangulosos de basalt, granit i pòrfir, de 0,5 a 5 cm de ø. Bastanta a abund. matriu de sorra quelcom llimosa. Color gris clar. Sec i solt.																								
		2,0		**1,30 a 3,20 m:** Llims sorrencs / sorres fines que formen intercalacions de color gris, una mica fosc, i ocre. Humits i solts. Ripabilitat alta.																								
		3,0																										
		3,5		**3,20 a 4,10 m:** Sorres de gra groller a mig, de composició silícica i color gris fosc. S'intercalen amb nivells centimètrics a decimètrics de llims, també de color gris fosc. Materials solts i saturats sota el nivell freàtic. Ripabilitat alta.																								
▽		4,0																										
		4,5		**Final de les cales mecàniques C-1 i C-2 a -4,10 m.**																								
		5,0																										

MS : Mostra alterada en sac
MB : Mostra alterada en bossa
B : Bloc

Estabilitat: Parets estables fins al N. F. inestables per sota d'ell.
Excavabilitat: Ripabilitast alta.
Nivell freàtic: 3,7 m

Observacions:

SITUACIO CALA

NIVELL TOT U

NIVELL LLIMS MARRONS

NIVELL DE GRAVES

NIVELL LLIMS S. / S. FIN.

NIVELL SORRES GRIS FOSQUES

peYco
physical studies y construcciones, S. C.

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA DE LA CALA

Situació: Sector occidental de l'endegament de la rierra del Reclar, prop del viaducte OF-2

Data: 01/08/2008

coord. X: Y: Z: 81,5

CALA: C-2

PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS ROTONDA A LA CARRETERA C-63, PK 11+740. TRAM: VIDRERES

DESCRIPCIÓ					MOSTRES		ASSAJOS DE LABORATORI																						
							IDENTIFICACIÓ									GEOMECÀNICS							QUÍMICS					
									GRANULOMETRÍA			LÍMITS ATTERBERG				PROCTOR MODIFICAT		CBR										
NIVELL FREÀT.	COTA	PROFUND.	LITOLOGIA	NATURA I DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	TIPUS	PROFUND. (m)	HUMITAT (%)	DENSITAT APARENT (g/cm³)	Fins (%)	Sorra (%)	Grava (%)	LL	LP	IP	CLASIFICACIÓ USCS	DENSITAT MAX. (g/cm³)	HUM. ÒPTIMA (%)	100 (%)	95 (%)	INFLAM. (%)	INF. LLUURE (%)	COLAPSE (%)	SULFATS (%)	CARBONATS (%)	MATÈRIA ORGANICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ANÀLISI AIGUA		
		0,5		**0,00 a 0,30 m:** Reblert de tot-u compactat, de color marró clar.																									
		1,0		**0,30 a 1,20 m:** Llims Marrons clars, lleugerament humits, no plàstics i poc cohesius. Ripabilitat alta.	MS	a -1 m	9,2		34,2	65,8	0,0	25,3	19,6	5,7	SM	2,03	8,6	36,5	16,7	0,2			0,0		0,8	0,2				
		1,5		**1,20 a 1,5 m:** Graves amb còdols subangulosos de basalt, granit i pòrfir. Matriu de sorra llimosa. Color gris clar																									
		2,0		**1,50 a 3,10 m:** Llims sorrencs / sorres fines que formen intercalacions de color gris, una mica fosc, i ocre. Humits i solts. Ripabilitat alta.																									
		2,5																											
		3,0			MS	a -2,8 m	7,7		24,7	75,3	0,0	25,2	19,4	5,8	SM														
▼		3,5		**3,10 a 3,80 m:** Sorres de gra groller a mig, de composició silícica i color gris fosc. S'intercalen amb nivells centimètrics a decimètrics de llims, també de color gris fosc. Materials solts i saturats sota el nivell freàtic. Ripabilitat alta.																									
		4,0		**Final de la cala mecànica C-2 a -3,8 m.**																									
		4,5																											
		5,0																											

MS : Mostra alterada en sac
MB : Mostra alterada en bossa
B : Bloc

Estabilitat: Parets estables fins al N. F. Inestables per sota d'ell.
Excavabilitat: Ripabilitast alta.
Nivell freàtic: 3,7 m

Observacions:

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA DE LA CALA

Data: 01/08/2008

coord. X: Y: Z: 81,6

CALA: C-3

PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS ROTONDA A LA CARRETERA C-63, PK 11+740. TRAM: VIDRERES

Situació: **Sector occidental de l'endegament de la rierra del Reclar, prop del viaducte OF-1**

DESCRIPCIÓ					MOSTRES		ASSAJOS DE LABORATORI																					
							IDENTIFICACIÓ								GEOMECÀNICS								QUÍMICS					
									GRANULOMETRÍA			LÍMITS ATTERBERG				PROCTOR MODIFICAT		CBR										
NIVELL FREAT.	COTA	PROFUND.	LITOLOGÍA	NATURA I DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	TIPUS	PROFUND. (m)	HUMITAT (%)	DENSITAT APARENT (g/cm³)	Fins (%)	Sorra (%)	Grava (%)	LL	LP	IP	CLASIFICACIÓ USCS	DENSITAT MÀX. (g/cm³)	HUM. ÒPTIMA (%)	100 (%)	95 (%)	INFLAM. (%)	INF. LLUURE (%)	COLAPSE (%)	SULFATS (%)	CARBONATS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ANÀLISI AIGUA
		0,5		**0,00 a 0,20 m:** Sòl vegetal. Llims marrons foscos amb arrels.																								
				0,20 a 0,55 m: Llims marrons clars, amb còdols subangulosos de basalt dispersos Poc humits, poc plàstics i poc cohessius.																								
				0,55 a 0,85 m: Sorres de composició silícica, gra groller i color marró ocre.																								
		1,0		**0,85 a 1,90 m:** Llims sorrencs / sorres argiloses de color marró clar, quelcom ocre. Poc humits, no plàstics, gens a poc cohessius en els sectors més llimosos.	MS		10,0		17,2	82,8	0,0	N.P.	N.P.	N.P.	SM	2,03	8,6	43,3	21,2	0,05			0,0		0,2	0,25		
		1,5																										
		2,0		**1,90 a 3,40 m:** Sorres de gra groller i molt groller, amb passades de graves de còdols subangulosos a subarrodonits de basalt, granit i pòrfir. Color marró ocre, soltes i molt humides; saturades prop del nivell freàtic.																								
		2,5																										
		3,0																										
▼		3,5		**3,40 a 3,60 m:** Argiles de color gris fosc. Molt humides, de plasticitat mitja i poc cohessives.																								
		4,0		**Final de la cala mecànica C-3 a -3,60 m.**																								
		4,5																										
		5,0																										

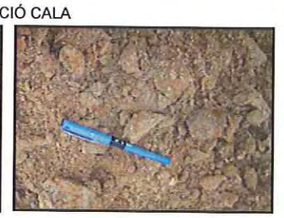
MS : Mostra alterada en sac
MB : Mostra alterada en bossa
B : Bloc

Estabilitat: Parets poc estables fins al N. F. Inestables per sota d'ell.
Excavabilitat: Ripabilitast alta.
Nivell freàtic: 3,4 m

Observacions:

SITUACIÓ CALA

LLIMS AMB CÒDOLS DISPERSOS



LLIMS S. / S. LLIM MARRONS OCRES

SORRES GROLLERES OCRES

ARGILES DE COLOR GRIS FOSC

VISTA DE L'EXCAVACIÓ

peYco — proyecto, dirección y construcción, s.a.

COLUMNA ESTRATIGRÀFICA DE LA CALA

Data: 01/08/2008

coord. X: Y: Z: 81,7

CALA: C-4

Situació: **Sector occidental de l'endegament de la rierra del Reclar, prop del viaducte OF-2**

PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU. MILLORA LOCAL. MILLORA DE NUS ROTONDA A LA CARRETERA C-63, PK 11+740. TRAM: VIDRERES

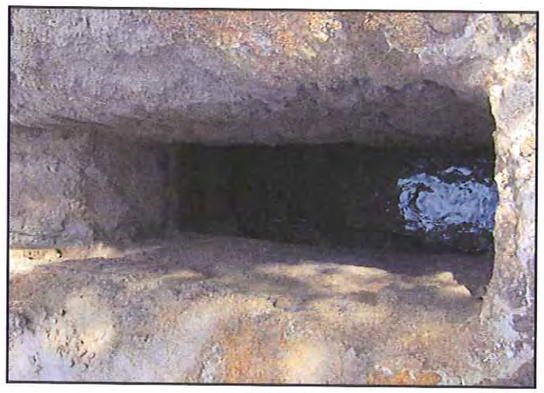
DESCRIPCIÓ					MOSTRES		ASSAJOS DE LABORATORI																					
							IDENTIFICACIÓ								GEOMECÀNICS								QUÍMICS					
									GRANULOMETRÍA			LÍMITS ATTERBERG				PROCTOR MODIFICAT		CBR										
NIVELL FREÀT.	COTA	PROFUND.	LITOLOGÍA	NATURA I DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	TIPUS	PROFUND. (m)	HUMITAT (%)	DENSITAT APARENT (g/cm³)	Fins (%)	Sorra (%)	Greva (%)	LL	LP	IP	CLASIFICACIÓ USCS	DENSITAT MÀX. (g/cm³)	HUM. ÒPTIMA (%)	100 (%)	95 (%)	INFLAM. (%)	INF. LLIURE (%)	COLAPSE (%)	SULFATS (%)	CARBONATS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ANÀLISI AIGUA
		0,5		**0,00 a 0,40 m:** Reblert de tot-u compactat, de color marró clar.																								
		1,0		**0,40 A 0,90 m:** Llim sorrenc / sorra llimosa marró, lleugerament ocre. Materials no plàstics i poc cohessius.																								
		1,5		**0,90 a 1,10 m:** Sorra grollera de comp. silícica, marró ocre. Humit.																								
		2,0		**1,10 a 1,80 m:** Llim sorrenc / sorra llimosa marró, lleugerament ocre. Materials no plàstics i poc cohessius..																								
		2,5		**1,80 a 3,40 m:** Sorra de gra groller a molt groller, amb passades de graves fines, de color marró ocre. Molt humida, saturada sota el nivell freàtic																								
▼		3,0																										
		3,5		**3,40 a 3,60 m:** Argila de color gris fosc. Molt hum., plast. mitja i poc cohessiva.																								
		4,0		**Final de la cala mecànica C-4 a -3,60 m.**																								
		4,5																										
		5,0																										

SITUACIÓ CALA

LLIMS S. / S. LLIM MARRONS OCRES

SOORES GROLLERES OCRES

ARGILES DE COLOR GRIS FOSC



VISTA DE L'EXCAVACIÓ

MS : Mostra alterada en sac
MB : Mostra alterada en bossa
B : Bloc

Estabilitat: Parets poc estables fins al N. F. Inestables per sota d'ell.
Excavabilitat: Ripabilitast alta.
Nivell freàtic: 3,4 m

Observacions:

APÈNDIX 6 - RESULTATS DE LABORATORI

SERINKO S.L.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.

C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (GIPUZKOA)
Teléf.: 943 633 799
943 633 829 (Fax)
serinko@clientes.euskaltel.es

LABORATORIO ACREDITADO EN LAS AREAS DE:
- Ensayos de control de hormigón en masa, cemento, áridos y agua
- Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
- Suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
- Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.

PEYCO, S.A.
C/ Villamanín, 52 bis
28011 MADRID

07100 / 0709107
Hoja nº 1 de 2

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES-EUSKADI,S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

Acta de ensayo sobre una muestra de suelo

Obra: Estudio geotécnico Vidreres (código MG 05045)
Cliente: PEYCO, S.A.
Localiz.: S-1. MI de 5,00 a 5,40 m (10-12-16-15)

Fecha:
* Recogida muestra: 06.09.07
* Inicio ensayo: 25.10.07
* Fin ensayo: 14.11.07
* Emisión informe: 14.11.07

C.I.F. B 20/498564

ENSAYO	NORMA
Granulometria por tamizado	UNE 103-101-95
Límite líquido	UNE 103-103-94
Límite plástico	UNE 103-104-93
Indice de plasticidad	UNE 103-104-93
Densidad partículas	UNE 103-302
Sulfatos	UNE 103-201

ENSAYOS	*RESULTADOS*
Granulometria	
* Huso granulometrico	Ver gráfica
* % pasa por tamiz 0,08 UNE	18,2
* % pasa por tamiz 0,4 UNE	41,0
* Tamaño máximo (mm)	12,5
Límites de Atterberg	
* Límite líquido	No plástico
* Límite plástico	No plástico
* Indice de plasticidad	No plástico
Densidad partículas (gr/cm3)	2,35
Sulfatos (%)	0,22

SERINKO S.L.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.

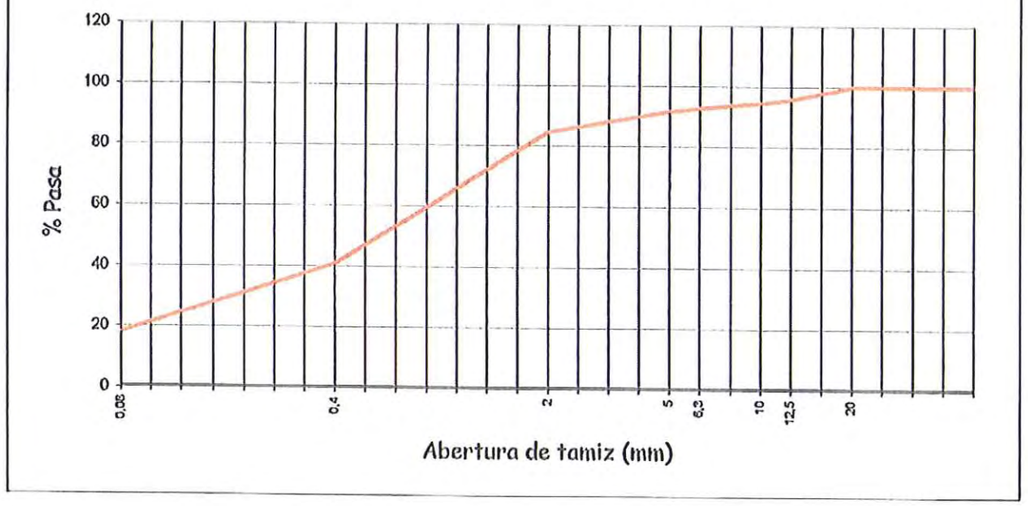
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (GIPUZKOA)
Teléf.: 943 633 799
943 633 829 (Fax)
serinko@clientes.euskaltel.es

LABORATORIO ACREDITADO EN LAS AREAS DE:
- Ensayos de control de hormigón en masa, cemento, áridos y agua
- Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
- Suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
- Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES-EUSKADI,S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

C.I.F. B 20/498564

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO
S-1. MI de 5,00 a 5,40 m (10-12-16-15)



Tamices UNE	Pasa %
20	*100,0*
12,5	*95,8*
10	*94,6*
6,3	*92,8*
5	*91,7*
2	*84,7*
0,4	*41,0*
0,08	*18,2*

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES-EUSKADI,S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

Arturo Revilla Vicente
Técnico responsable area

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES-EUSKADI,S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

Mª del Mar Poveda Sellés
Directora de laboratorio

Estos resultados se refieren únicamente a los objetos sometidos a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este acta sin autorización de Serinko, s.l.

SERINKO S.L.

LABORATORIO ACREDITADO EN LAS AREAS DE:
• Ensayos de control de hormigón en masa, cemento, áridos y agua
• Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
• Suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
• Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.

C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (GIPUZKOA)
Teléf.: 943 633 799
943 633 829 (Fax)
serinko@clientes.euskaltel.es

PEYCO, S.A.
Avda. Roma, 101 - Entresuelo 4°
08029 BARCELONA

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES-EUSKADI,S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

Acta de ensayo sobre una muestra de suelo

Obra: Estudio geotécnico Vidreres (código MG 05045)
Cliente: PEYCO, S.A.
Localiz.: S-2. MI. Profundidad de 5,2 a 5,8 m
Fecha:
* Recogida muestra: 060907
* Inicio ensayo: 291007
* Fin ensayo: 021107
* Emisión informe: 161107

C.I.F. B 20/498564

ENSAYO	NORMA
Granulometria por tamizado	UNE 103-101-95
Límite líquido	UNE 103-103-94
Límite plástico	UNE 103-104-93
Índice de plasticidad	UNE 103-104-93
Contenido de sulfatos	UNE 103-204-93
Hinchamiento Libre	UNE 103-601-96
Corte directo (Consolidado - Drenado)	UNE 103-401-98

SERINKO S.L.

LABORATORIO ACREDITADO EN LAS AREAS DE:
• Ensayos de control de hormigón en masa, cemento, áridos y agua
• Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
• Suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
• Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.

C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (GIPUZKOA)
Teléf.: 943 633 799
943 633 829 (Fax)
serinko@clientes.euskaltel.es

ENSAYOS	*RESULTADOS*
Granulometría	
* Huso granulometrico	Ver gráfica
* % pasa por tamiz 0,08 UNE	2,8
* % pasa por tamiz 0,4 UNE	6,2
* Tamaño máximo (mm)	40
Límites de Atterberg	
* Límite líquido	---
* Límite plástico	---
* Índice de plasticidad	no plástico
Sulfatos (%)	0,1
Hinchamiento libre (%)	0,0
Corte directo (consolidado-drenado)	
* Angulo de fricción efectiva ϕ' (º)	20,8º
* Cohesión efectiva c' (kg/cm^2)	0,37

C.I.F. B 20/498564

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES-EUSKADI,S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

SERINKO S.L.

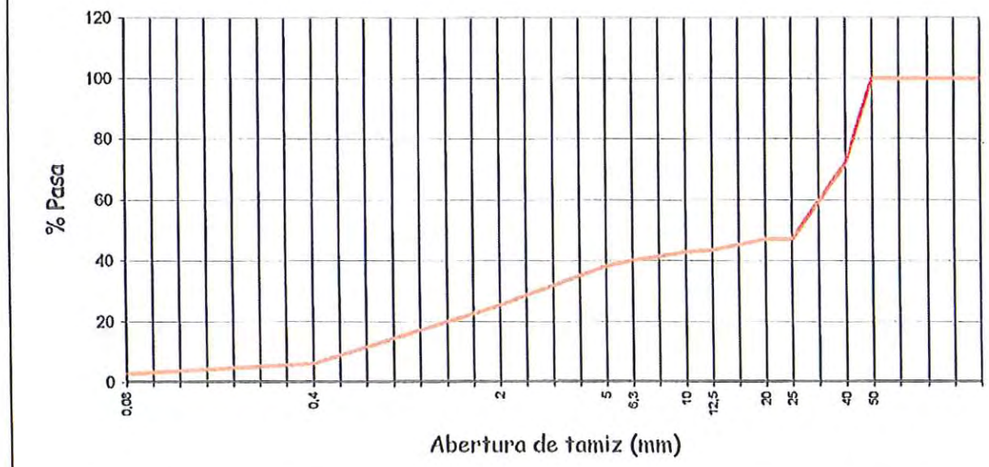
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.

C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (GIPUZKOA)
Teléf.: 943 633 799
943 633 829 (Fax)
serinko@clientes.euskaltel.es

LABORATORIO ACREDITADO EN LAS AREAS DE:
• Ensayos de control de hormigón en masa, cemento, áridos y agua
• Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
• Suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
• Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.

C.I.F. B 20/498564

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO
S-2. Profundidad 5,2 a 5,8 m



Tamices UNE	Pasa %
50	*100,0*
40	*71,8*
25	*47,0*
20	*47,0*
12,5	*43,5*
10	*42,8*
6,3	*40,2*
5	*38,3*
2	*25,4*
0,4	*6,2*
0,08	*2,8*

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

SERINKO S.L.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.

C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (GIPUZKOA)
Teléf.: 943 633 799
943 633 829 (Fax)
serinko@clientes.euskaltel.es

LABORATORIO ACREDITADO EN LAS AREAS DE:
• Ensayos de control de hormigón en masa, cemento, áridos y agua
• Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
• Suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
• Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.

C.I.F. B 20/498564

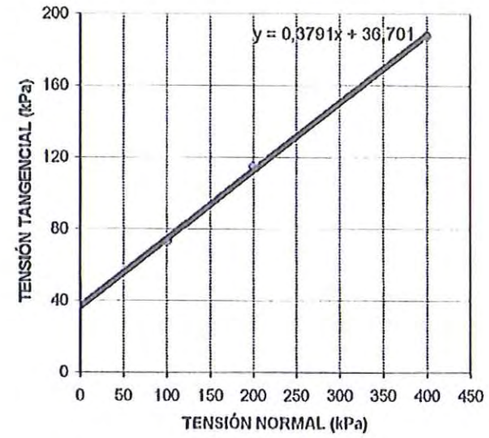
ENSAYO DE CORTE DIRECTO
s/ UNE 103401:1998

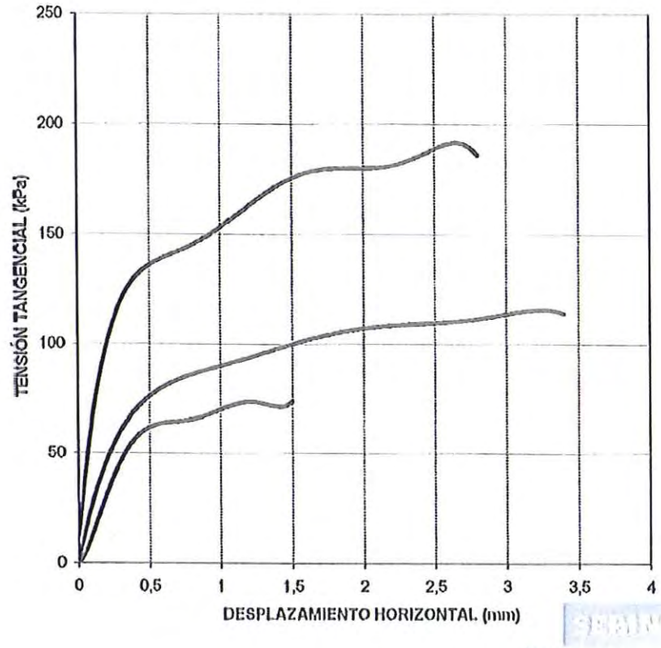
SONDEO Nº 2 PROFUNDIDAD (m) 5,2 a 5,8

TIPO DE ENSAYO [X] CD [ ] CU [ ] UU [ ] Residual

DATOS DE LA MUESTRA

PROBETA Nº	1	2	3
TENSIÓN NORMAL (kPa)	100	200	400
TENSION TANGENCIAL (kPa)	73,1	114,7	187,6
DENSIDAD SECA (g/cm³)	1,65	1,60	1,63
HUMEDAD INICIAL (%)	16,8	16,8	16,8
HUMEDAD FINAL (%)	20,4	19,3	18,6
ÍNDICE HUECOS INICIAL	0,53	0,58	0,55
ÍNDICE DE HUECOS FINAL	0,48	0,43	0,41
GRADO SATURAC. INICIAL	53	47	50





Cohesión efectiva c': 0,37 Kp/cm²
Angulo de rozamiento interno efectivo ϕ ': 20,8º

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

SERINKO S.L.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.

C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (GIPUZKOA)
Teléf.: 943 633 799
943 633 829 (Fax)
serinko@clientes.euskaltel.es

LABORATORIO ACREDITADO EN LAS AREAS DE:

- Ensayos de control de hormigón en masa, cemento, áridos y agua
- Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
- Suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
- Toma de muestras inalterados, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.

Arturo Revilla Vicente
Técnico responsable area

Mª del Mar Poveda Sellés
Directora de laboratorio

C.I.F.: B 20/498564

Los resultados se refieren únicamente a los objetos sometidos a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este acta sin autorización de Serinko, s.l.

SERINKO S.L.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.

C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (GIPUZKOA)
Teléf.: 943 633 799
943 633 829 (Fax)
serinko@clientes.euskaltel.es

LABORATORIO ACREDITADO EN LAS AREAS DE:
- Ensayos de control de hormigón en masa, cemento, áridos y agua
- Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
- Suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
- Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.

PEYCO, S.A.
C/ Villamanín, 52 bis
28011 MADRID

07100 / 0709109
Hoja nº 1 de 2

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

Acta de ensayo sobre una muestra de suelo

Obra: Estudio geotécnico Vidreres (código MG 05045)
Cliente: PEYCO, S.A.
Localiz.: S-2. MI de 8,2 a 8,8 m (16-16-14-21)

Fecha:
* Recogida muestra: 06.09.07
* Inicio ensayo: 25.10.07
* Fin ensayo: 14.11.07
* Emisión informe: 14.11.07

C.I.F. B 20/498564

ENSAYO	NORMA
Granulometria por tamizado	UNE 103-101-95
Límite líquido	UNE 103-103-94
Límite plástico	UNE 103-104-93
Indice de plasticidad	UNE 103-104-93
Densidad partículas	UNE 103-302

ENSAYOS	*RESULTADOS*
Granulometria	
* Huso granulometrico	Ver gráfica
* % pasa por tamiz 0,08 UNE	10,6
* % pasa por tamiz 0,4 UNE	17,5
* Tamaño máximo (mm)	40,0
Límites de Atterberg	
* Límite líquido	30,0
* Límite plástico	19,5
* Indice de plasticidad	10,5
Densidad partículas (gr/cm3)	2,32

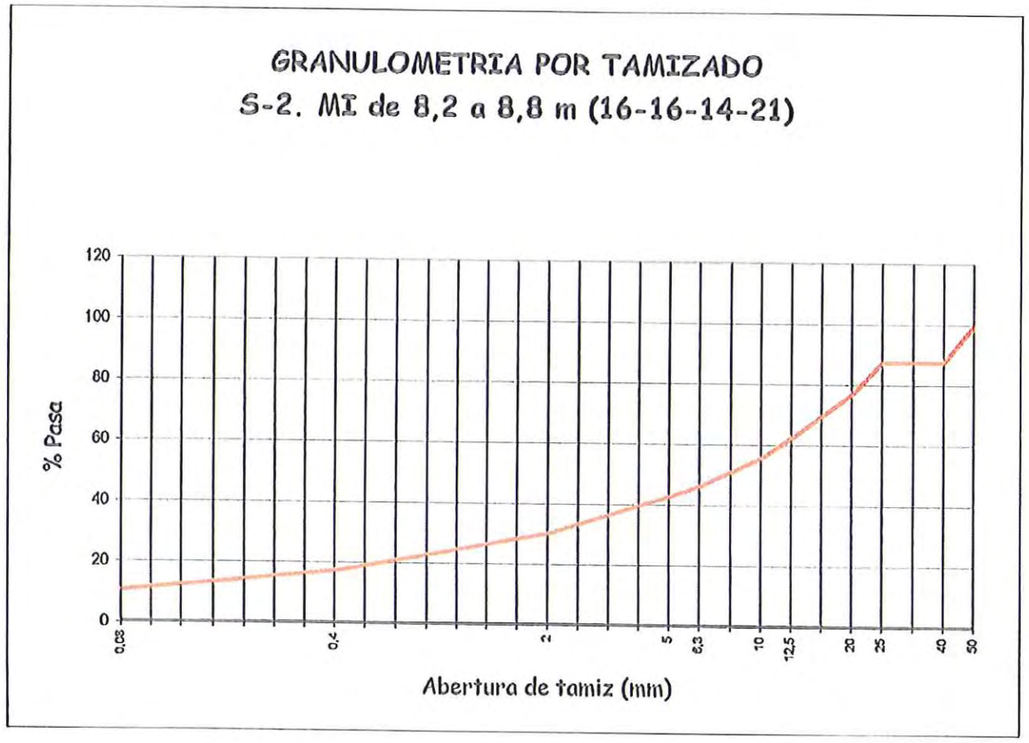
SERINKO S.L.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.

C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (GIPUZKOA)
Teléf.: 943 633 799
943 633 829 (Fax)
serinko@clientes.euskaltel.es

LABORATORIO ACREDITADO EN LAS AREAS DE:
- Ensayos de control de hormigón en masa, cemento, áridos y agua
- Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
- Suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
- Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.

C.I.F. B 20/498564



Tamices UNE	Pasa %
50	*100,0*
40	*87,6*
25	*87,6*
20	*76,9*
12,5	*62,2*
10	*55,5*
6,3	*46,2*
5	*42,7*
2	*30,3*
0,4	*17,5*
0,08	*10,6*

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

Arturo Revilla Vicente
Técnico responsable area

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

Mª del Mar Poveda Sellés
Directora de laboratorio

Estos resultados se refieren únicamente a los objetos sometidos a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este acta sin autorización de Serinko, s.l.

SERINKO S.L.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.

C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (GIPUZKOA)
Teléf.: 943 633 799
943 633 829 (Fax)
serinko@clientes.euskaltel.es

LABORATORIO ACREDITADO EN LAS AREAS DE:
• Ensayos de control de hormigón en masa, cemento, áridos y agua
• Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
• Suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
• Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.

PEYCO, S.A.
C/ Villamanín, 52 bis
28011 MADRID

07100 / 0709110
Hoja nº 1 de 2

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES-EUSKADI,S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

Acta de ensayo sobre una muestra de suelo

Obra: Estudio geotécnico Vidreres (código MG 05045)
Cliente: PEYCO, S.A.
Localiz.: S-3. MI. Profundidad de 5,4 a 6,0 m

Fecha:
* Recogida muestra: 06.09.07
* Inicio ensayo: 23.10.07
* Fin ensayo: 26.10.07
* Emisión informe: 29.10.07

C.I.F. B 20/498564

ENSAYO	NORMA
Granulometria por tamizado	UNE 103-101-95
Límite líquido	UNE 103-103-94
Límite plástico	UNE 103-104-93
Indice de plasticidad	UNE 103-104-93
Sulfatos	UNE 103-201-96

ENSAYOS	*RESULTADOS*
Granulometria	
* Huso granulometrico	Ver gráfica
* % pasa por tamiz 0,08 UNE	22,4
* % pasa por tamiz 0,4 UNE	29,8
* Tamaño máximo (mm)	25,0
Límites de Atterberg	
* Límite líquido	28,0
* Límite plástico	18,6
* Indice de plasticidad	9,4
Sulfatos (%)	0,03

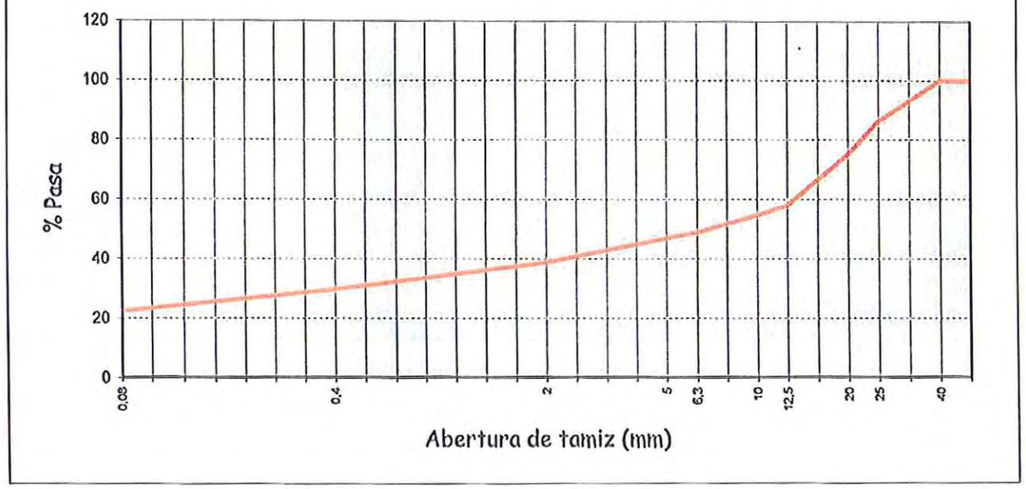
SERINKO S.L.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES - EUSKADI, S.L.

C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (GIPUZKOA)
Teléf.: 943 633 799
943 633 829 (Fax)
serinko@clientes.euskaltel.es

LABORATORIO ACREDITADO EN LAS AREAS DE:
• Ensayos de control de hormigón en masa, cemento, áridos y agua
• Ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
• Suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales.
• Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas "in situ" de suelos.

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO
S-3. MI. Profundidad de 5,4 a 6,0 m



Tamices UNE	Pasa %
40	*100,0*
25	*86,3*
20	*75,2*
12,5	*57,9*
10	*54,6*
6,3	*48,9*
5	*46,9*
2	*38,8*
0,4	*29,8*
0,08	*22,4*

C.I.F. B 20/498564

SERINKO S.L.
SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES-EUSKADI,S.L.
C/ Gabiria, 32
20305 IRUN (Gipuzkoa)

Arturo Revilla Vicente
Técnico responsable area

Mª del Mar Poveda Sellés
Directora de laboratorio

Estos resultados se refieren únicamente a los objetos sometidos a ensayo. Queda prohibida la reproducción parcial de este acta sin autorización de Serinko, s.l.

SERINCO, S.A.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S. A.

INFORME DE ENSAYOS

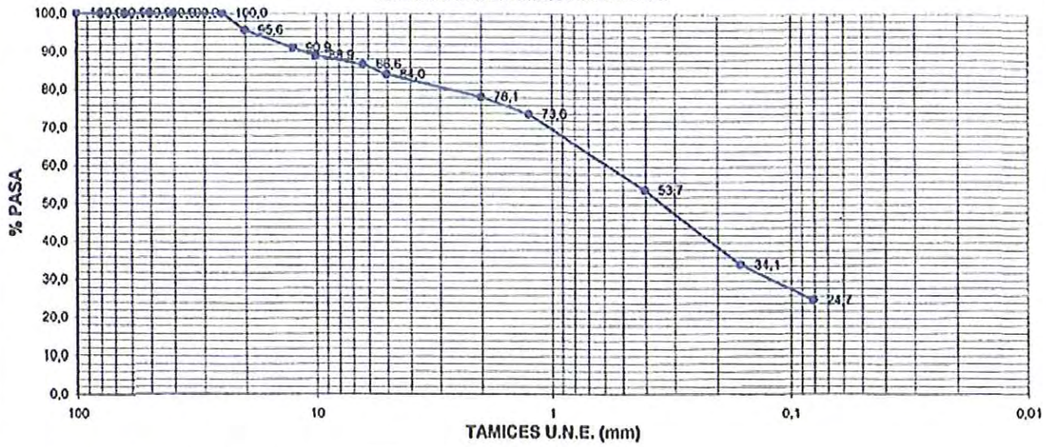
Nº DE INFORME: 232/05

OBRA: PROYECTO ROTONDA EN VIDRERES - GIRONA

REFERENCIA MUESTRA:	05/232		
FECHA TOMA:	21/12/2005	ANALISTA:	Manuel Carbla
LOCALIZACIÓN:	C - 1	FECHA INIC. ENSAYOS:	02/01/2006
PROFUNDIDAD:	2,8 a 3 m	FECHA TER. ENSAYOS:	04/01/2006

GRANULOMETRIA (UNE - 103101/95)		LIMITES ATTERBERG (UNE 103103/94 , 103104/93)		ANÁLISIS QUÍMICOS
TAMICES U.N.E.	% QUE PASA ACUMULADO	LIMITE LÍQUIDO	25,21 %	% SULFATOS (UNE 103201/96 , 103202/95)
100	100,0			- - -
80	100,0	LIMITE PLÁSTICO	19,42 %	
63	100,0			% CARBONATOS (UNE 103200/93)
50	100,0	ÍNDICE PLASTICIDAD	5,79 %	
40	100,0			- - -
25	100,0			
20	95,6			
12,5	90,9	HUMEDAD NATURAL (UNE 103300/93)		% MATERIA ORGANICA (UNE 103204/93)
10	88,9			- - -
6,3	86,6	7,70 %		
5	84,0			% SALES SOLUBLES (NLT 114/99)
2	78,1			
1,25	73,6	DENSIDAD SECA (UNE 103301/94)		- - -
0,4	53,7			
0,16	34,1	- - -		
0,08	24,7			

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO



OBSERVACIONES:

Responsable de Área:

Fdo: Javier Ramos

Director Técnico del Laboratorio:

Fdo: Juan A. García

LABORATORIO OFICIALMENTE ACREDITADO EN LAS ÁREAS: HC (14017 HC 00 DOE 15/07/00), SE (14027 SE DOE 13/01/01), ST (14021 ST 00 DOE 15/07/00) y SV (14018 SV 00 DOE 15/07/00)

Inscrita en el R.M. de Madrid, Tomo 7.714, Libro 0, Folio 83,Sección 3ª, Hoja 75.504-1, C.I.F.: A78/480.324

SERINCO, S.A.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S. A.

INFORME DE ENSAYOS

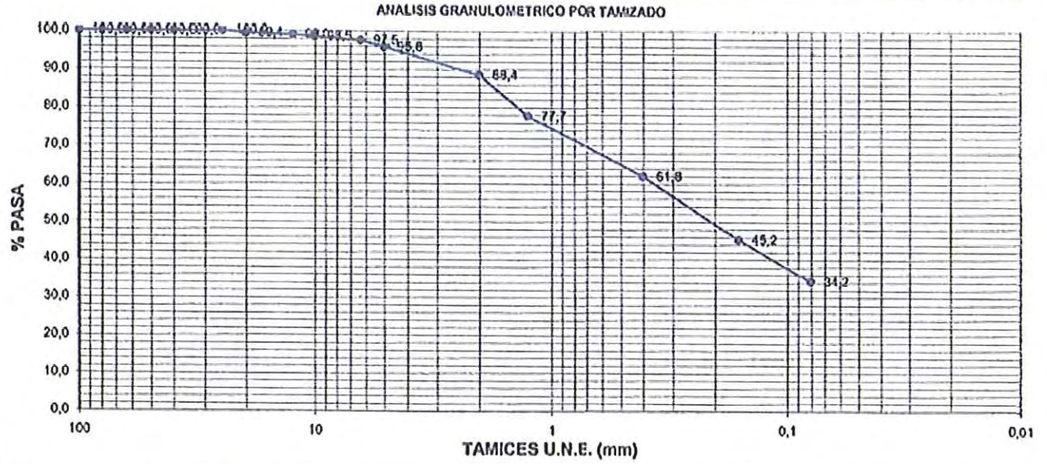
Nº DE INFORME: 233/05

OBRA: PROYECTO ROTONDA EN VIDRERES - GIRONA

REFERENCIA MUESTRA:	05/233		
FECHA TOMA:	21/12/2005	ANALISTA:	Manuel Carbla
LOCALIZACIÓN:	C - 2	FECHA INIC. ENSAYOS:	26/12/2005
PROFUNDIDAD:	1 a 1,2 m	FECHA TER. ENSAYOS:	12/01/2006

GRANULOMETRIA (UNE - 103101/95)		LIMITES ATTERBERG (UNE 103103/94 , 103104/93)		ANÁLISIS QUÍMICOS
TAMICES U.N.E.	% QUE PASA ACUMULADO	LIMITE LÍQUIDO	25,34 %	% SULFATOS (UNE 103201/96 , 103202/95)
100	100,0			NO CONTIENE
80	100,0	LIMITE PLÁSTICO	19,60 %	
63	100,0			% CARBONATOS (UNE 103200/93)
50	100,0	ÍNDICE PLASTICIDAD	5,74 %	
40	100,0			- - -
25	100,0			
20	99,4			
12,5	99,0	HUMEDAD NATURAL (UNE 103300/93)		% MATERIA ORGANICA (UNE 103204/93)
10	98,5			0,80 %
6,3	97,5	9,20 %		
5	95,8			% SALES SOLUBLES (NLT 114/99)
2	88,4			
1,25	77,7	DENSIDAD SECA (UNE 103301/94)		0,20 %
0,4	61,8			
0,16	45,2	- - -		
0,08	34,2			

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO



OBSERVACIONES:

Responsable de Área:

Fdo: Javier Ramos

Director Técnico del Laboratorio:

Fdo: Juan A. García

LABORATORIO OFICIALMENTE ACREDITADO EN LAS ÁREAS: HC (14017 HC 00 DOE 15/07/00), SE (14027 SE DOE 13/01/01), ST (14021 ST 00 DOE 15/07/00) y SV (14018 SV 00 DOE 15/07/00)

Inscrita en el R.M. de Madrid, Tomo 7.714, Libro 0, Folio 83,Sección 3ª, Hoja 75.504-1, C.I.F.: A78/480.324

SERINCO, S.A.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S. A.

INFORME DE ENSAYO

PROCTOR MODIFICADO UNE 103501/94

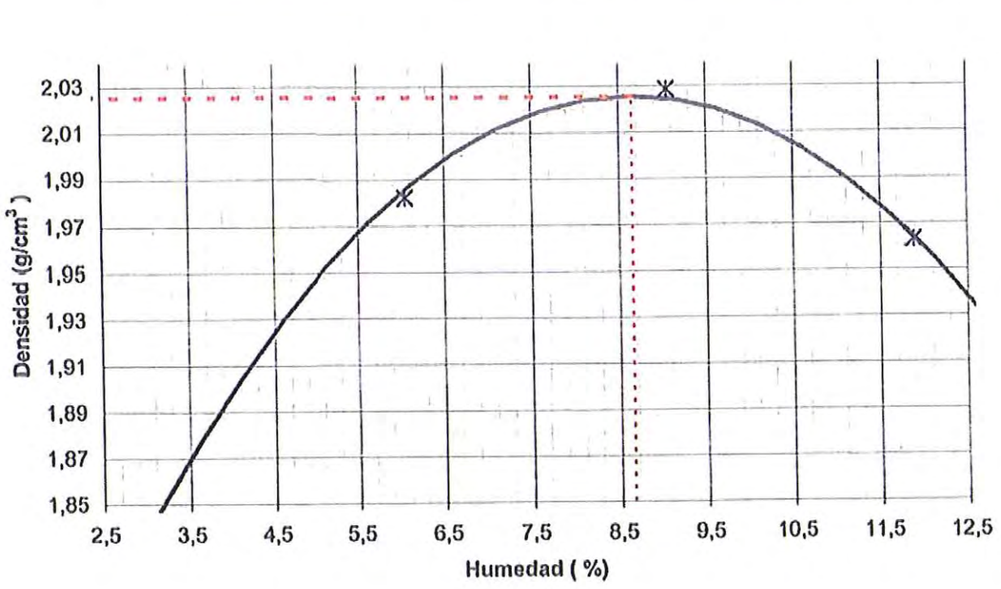
Nº DE INFORME: 233/05

OBRA: PROYECTO ROTONDA EN VIDRERES - GIRONA

FECHA TOMA:	21/12/2005	REFERENCIA MUESTRA:	05/233
LOCALIZACIÓN:	C - 2	ANALISTA:	Manuel Carbia
PROFUNDIDAD:	1 a 1,2 m	FECHA INIC. ENSAYO:	03/01/2006
		FECHA TER. ENSAYO:	04/01/2006

Humedad Óptima (%): 8,6 **Densidad Máxima (g/cm³): 2,03**

Punto nº	1	2	3	4
Humedad (%)	2,6	6,0	9,0	11,9
Densidad (g/cm³)	1,81	1,98	2,03	1,96



OBSERVACIONES:

Responsable de Área:

Fdo: Javier Ramos

Director Técnico del Laboratorio:

Fdo: Juan A. García

Inscrita en el R.M. de Madrid, Tomo 7.714, Libro 0, Folio 83,Sección 3ª. Hoja 75.504-1. C.I.F.: A78/480.324

LABORATORIO OFICIALMENTE ACREDITADO EN LAS ÁREAS: HC (14017 HC 00 DOE 15/07/000), SE (14027 SE DOE 13/01/01), ST (14021 ST 00 DOE 15/07/00) y SV (14018 SV 00 DOE 15/07/00)

SERINCO, S.A.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S. A.

INFORME DE ENSAYO

C.B.R. DE LABORATORIO UNE103502/95

Nº DE INFORME: 233/05

OBRA: PROYECTO ROTONDA EN VIDRERES - GIRONA

FECHA TOMA:	21/12/2005	REFERENCIA MUESTRA:	05/233
LOCALIZACIÓN:	C - 2	ANALISTA:	Manuel Carbia
PROFUNDIDAD:	1 a 1,2 m	FECHA INIC. ENSAYO:	05/01/2006
		FECHA TER. ENSAYO:	09/01/2006

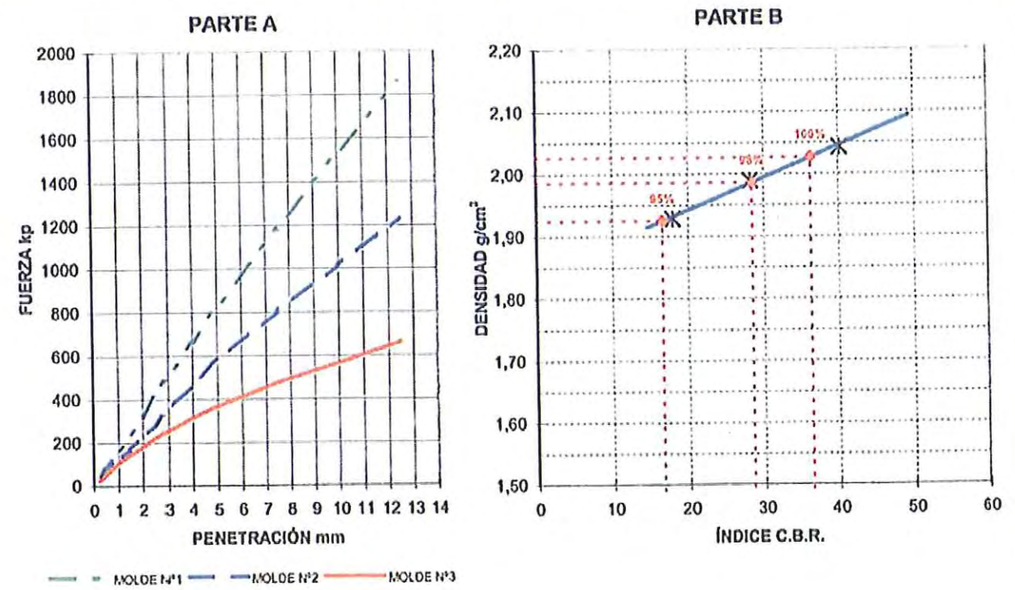
TIPO ENSAYO PROCTOR: MODIFICADO

Humedad Óptima : 8,6 %
Densidad Máxima : 2,03 g/cm³

% RET. TAMIZ 20 mm UNE:	0,6 %	SUSTITUCIÓN DE MATERIAL:	NO
SOBRECARGA UTILIZADA:	8,0 kg	VOLUMEN MOLDE:	2.320 cm³
MASA DE LA MAZA:	4,5 kg	ALTURA DE CAÍDA:	457 mm
NÚMERO DE CAPAS:	5	NÚMERO DE Ggolpes:	60 / 30 / 15

ÍNDICE C.B.R. DENSIDAD PROCTOR AL 100%	36,5
ÍNDICE C.B.R. DENSIDAD PROCTOR AL 98%	28,5
ÍNDICE C.B.R. DENSIDAD PROCTOR AL 95%	16,7

HINCHAMIENTO (%)		
MOLDE 1	MOLDE 2	MOLDE 3
0,18	0,20	0,24



OBSERVACIONES:

Responsable de Área:

Fdo: Javier Ramos

Director Técnico del Laboratorio:

Fdo: Juan A. García

Inscrita en el R.M. de Madrid, Tomo 7.714, Libro 0, Folio 83,Sección 3ª. Hoja 75.504-1. C.I.F.: A78/480.324

LABORATORIO OFICIALMENTE ACREDITADO EN LAS ÁREAS: HC (14017 HC 00 DOE 15/07/000), SE (14027 SE DOE 13/01/01), ST (14021 ST 00 DOE 15/07/00) y SV (14018 SV 00 DOE 15/07/00)

SERINCO, S.A.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S. A.

INFORME DE ENSAYOS

Nº DE INFORME: 234/05

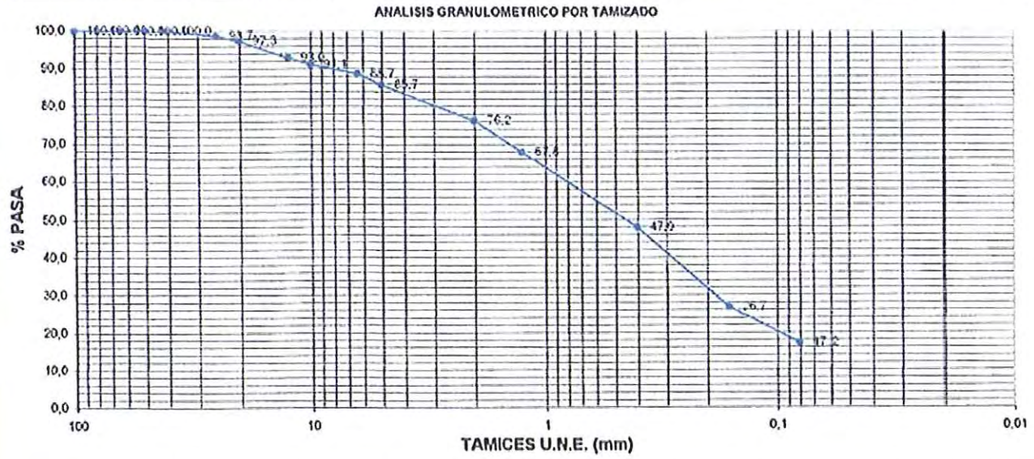
OBRA:

PROYECTO DE ROTONDA EN VIDRERES- GIRONA

REFERENCIA MUESTRA:	234/05		
FECHA TOMA:	21/12/2005	ANALISTA:	Manuel Carbia
LOCALIZACIÓN:	C - 3	FECHA INIC. ENSAYOS:	04/01/2006
PROFUNDIDAD:	0,8 a 1 m	FECHA TER. ENSAYOS:	02/01/2006

GRANULOMETRÍA (UNE - 103101/95)		LIMITES ATTERBERG (UNE 103103/94 , 103104/93)		ANÁLISIS QUÍMICOS
TAMICES U.N.E.	% QUE PASA ACUMULADO	LIMITE LÍQUIDO	NO PLÁSTICO	% SULFATOS (UNE 103201/96 , 103202/95)
100	100,0	LIMITE PLÁSTICO	NO PLÁSTICO	NO CONTIENE
80	100,0	ÍNDICE PLASTICIDAD	---	% CARBONATOS (UNE 103200/93)
63	100,0			---
50	100,0			
40	100,0			
25	98,7			
20	97,3			
12,5	93,0	HUMEDAD NATURAL (UNE 103300/93)		% MATERIA ORGÁNICA (UNE 103204/93)
10	91,1			0,20 %
6,3	88,7	10,00 %		
5	85,7			% SALES SOLUBLES (NLT 114/99)
2	76,2			
1,25	67,8	DENSIDAD SECA (UNE 103301/94)		0,25 %
0,4	47,9			
0,16	26,7	---		
0,08	17,2			

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO



OBSERVACIONES:

Responsable de Área:

Fdo: Javier Ramos

Director Técnico del Laboratorio:

Fdo: Juan A. García

Inscrita en el R.M. de Madrid, Tomo 7.714, Libro 0, Folio 83,Sección 3ª, Hoja 75.504-1. C.I.F.: A78/480.324

SERINCO, S.A.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S. A.

INFORME DE ENSAYO

PROCTOR MODIFICADO UNE 103501/94

Nº DE INFORME: 234/05

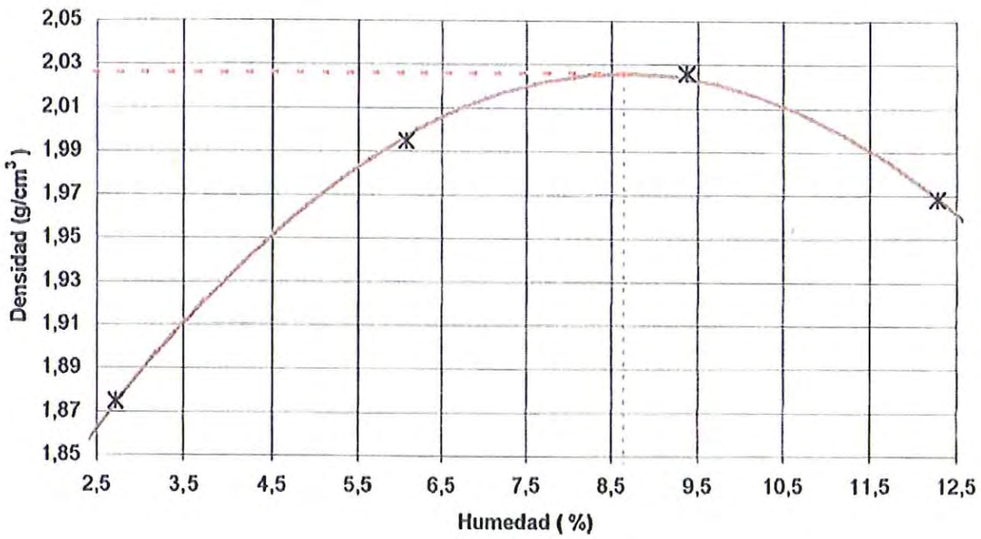
OBRA:

PROYECTO DE ROTONDA EN VIDRERES- GIRONA

REFERENCIA MUESTRA:	234/05		
FECHA TOMA:	21/12/2005	ANALISTA:	Manuel Carbia
LOCALIZACIÓN:	C - 3	FECHA INIC. ENSAYO:	03/01/2006
PROFUNDIDAD:	0,8 a 1 m	FECHA TER. ENSAYO:	04/01/2006

Humedad Óptima (%): 8,6 **Densidad Máxima (g/cm³): 2,03**

Punto nº	1	2	3	4
Humedad (%)	2,7	6,1	9,4	12,3
Densidad (g/cm³)	1,87	2,00	2,03	1,97



OBSERVACIONES:

Responsable de Área:

Fdo: Javier Ramos

Director Técnico del Laboratorio:

Fdo: Juan A. García

Inscrita en el R.M. de Madrid, Tomo 7.714, Libro 0, Folio 83,Sección 3ª, Hoja 75.504-1. C.I.F.: A78/480.324

LABORATORIO OFICIALMENTE ACREDITADO EN LAS ÁREAS: HC (14017 HC 00 DOE 15/07/000), SE (14027 SE DOE 13/01/01), ST (14021 ST 00 DOE 15/07/00) y SV (14018 SV 00 DOE 15/07/00)

SERINCO, S.A.

SERVICIOS DE INGENIERIA Y COMERCIALES, S. A.

INFORME DE ENSAYO

C.B.R. DE LABORATORIO UNE103502/95

Nº DE INFORME: 234/05

OBRA: PROYECTO DE ROTONDA EN VIDRERES- GIRONA		REFERENCIA MUESTRA:	234/05
FECHA TOMA:	21/12/2005	ANALISTA:	Manuel Carbia
LOCALIZACIÓN:	C - 3	FECHA INIC. ENSAYO:	09/01/2006
PROFUNDIDAD:	0,8 a 1 m	FECHA TER. ENSAYO:	13/01/2006

TIPO ENSAYO PROCTOR: MODIFICADO

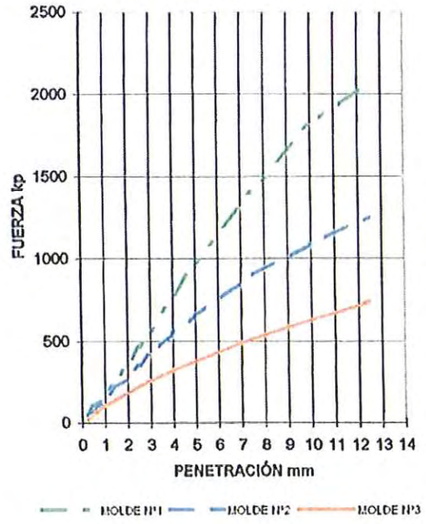
Humedad Óptima : 8,6 %
Densidad Máxima : 2,03 g/cm³

% RET. TAMIZ 20 mm UNE:	2,7 %	SUSTITUCIÓN DE MATERIAL:	NO
SOBRECARGA UTILIZADA:	8,0 kg	VOLUMEN MOLDE:	2.320 cm³
MASA DE LA MAZA:	4,5 kg	ALTURA DE CAÍDA:	457 mm
NÚMERO DE CAPAS:	5	NÚMERO DE GOLPES:	60 / 30 / 15

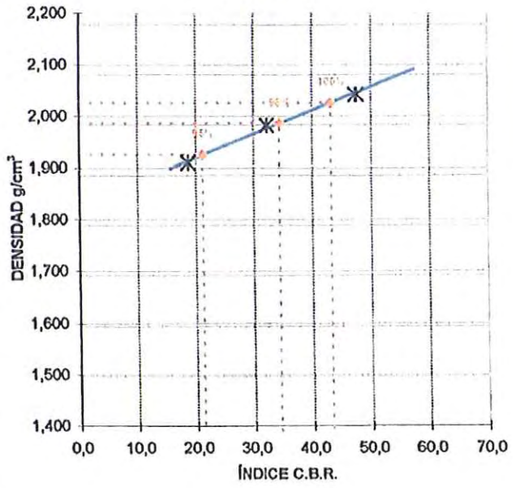
ÍNDICE C.B.R. DENSIDAD PROCTOR AL 100%	43,3
ÍNDICE C.B.R. DENSIDAD PROCTOR AL 98%	34,5
ÍNDICE C.B.R. DENSIDAD PROCTOR AL 95%	21,2

HINCHAMIENTO (%)		
MOLDE 1	MOLDE 2	MOLDE 3
0,05	0,05	0,05

PARTE A



PARTE B



OBSERVACIONES:

Responsable de Área:

Fdo: Javier Ramos

Director Técnico del Laboratorio:

Fdo: Juan A. García

Inscrita en el R.M. de Madrid, Tomo 7.714, Libro 0, Folio 83,Sección 3ª, Hoja 75.504-1, C.I.F.: A78/480.324

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL
N.I.F.B-60385226

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

SPT S-1
20080796-Rotonda C-63.Vidreres

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280175 **Data d'emissió: 10-08-08**

ASSAIGS REALITZATS:

Determinació quantitativa de sulfats Anexe 5

Analistes del laboratori	Tècnic del laboratori :	Director del Laboratori
E.Cisa.	Signat: S.Ferré.	Signat: M.Sesma

LCC, SL C/Compositor Bach, 18 Pol. Ind. Can Jardí. 08191 RUBÍ. Tel.: 935.862.318 CIF B-60385226

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL
N.I.F.B-60385226

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

SPT S-1
20080796-Rotonda C-63.Vidreres

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280175 Data d'emissió: 10-08-08

ASSAIGS REALITZATS:

Determinació quantitativa de sulfats Anexe 5

Analistes del laboratori | Tècnic del laboratori : | Director del Laboratori
E.Cisa. | Signat: S.Ferré. | Signat: M.Sesma

Nº Referència: 917-280175. Pàgina 1 de 2

LCC, SL C/Compositor Bach, 18 Pol. Ind. Can Jardí. 08191 RUBÍ. Tel.: 935.862.318 CIF B-60385226

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

Referència :	917-280175	Data :	10-08-08
Denominació de la mostra :	SPT S-1	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :	Fins sorrencs de color ocre.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

Determinació quantitativa de sulfats Anexe 5

SO_4^{2-} = 150 mg Kg sòl sec

OBSERVACIONS	Tècnic del laboratori : S.Ferré. Analistes: E.Cisa.

C. Compositor Bach, 18 Pol. Ind. Can Jardí. 08191 RUBÍ. Tel.: 935.862.318 CIF B-60385226

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL
N.I.F.B-60385226

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

S-1, SPT de 6,0 a 6,60 m.
20080796-Rotonda C-63.Vidreres

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280176 **Data d'emissió: 10-08-08**

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisis Granulomètric de sòls per tamisat UNE 103101:1995
Determinació del Límit Líquid i determinació del Límit Plàstic d'un sòl UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993

Analistes del laboratori	Tècnic del laboratori :	Director del Laboratori
E.Cisa.	Signat: S.Ferré.	Signat: M.Sesma

LCC, SL C/Compositor Bach, 18 Pol. Ind. Can Jardí. 08191 RUBÍ. Tel.: 935.862.318 CIF B-60385226

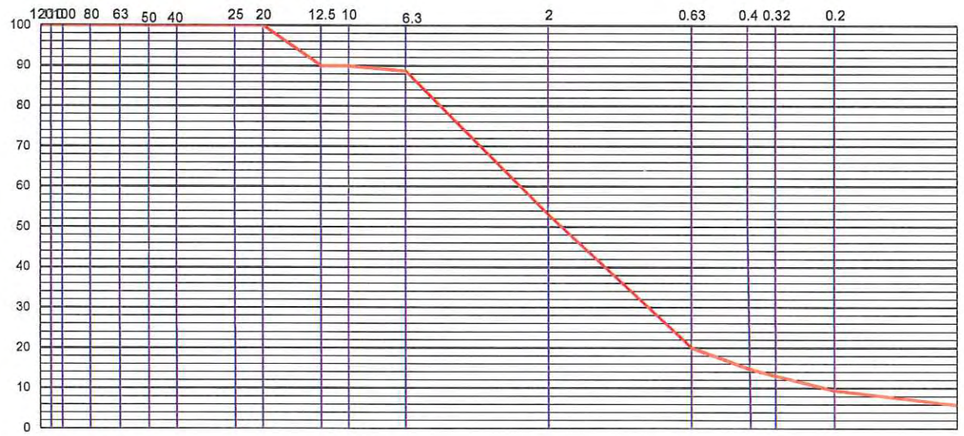
LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 08054GTL05(B).

Referència :	917-280176	Data :	10-08-08
Localització de la mostra :	S-1, SPT de 6,0 a 6,60 m.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :	Sorres amb algunes graves i indicis de fins.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

GRANULOMETRIA DE SÒLS PER TAMISAT. (UNE 103-101-95)

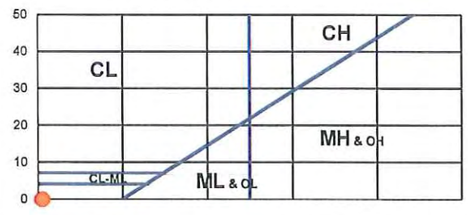
SEDASSOS UNE /	% QUE PASSA																
120,00	110,00	100,00	80,00	63,00	50,00	40,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	2,00	0,63	0,40	0,32	0,20	0,06
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	90,0	90,0	88,7	52,9	19,9	14,8	13,0	9,3	5,1



LÍMIT LÍQUID (UNE 103103:1994)
LÍMIT PLÀSTIC. (UNE 103-104-93)
ÍNDEX DE PLASTICITAT

El número de cops necesari és sempre inferior a 25
no s'han pogut realitzar cilindres de 3 mm de diametre
NO PLÀSTIC

GRÀFICA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Tècnic del laboratori : S.Ferré.
Analistes: E.Cisa.

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL
N.I.F.B-60385226

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 08054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

MI-2 de 15,0 a 15,6 m.Part argilosa.
20080796-Rotonda C-63.Vidreres

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280172 **Data d'emissió: 10-08-08**

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisis Granulomètric de sòls per tamisat UNE 103101:1995
Determinació del Límit Líquid i determinació del Límit Plàstic d'un sòl UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993
Determinació dels paràmetres resistents a l'esforç tallant d'una mostra de sòl a la caixa de tall directe. UNE 103401:1998

Analistes del laboratori	Tècnic del laboratori :	Director del Laboratori
E.Cisa.	Signat: S.Ferré.	Signat: M.Sesma

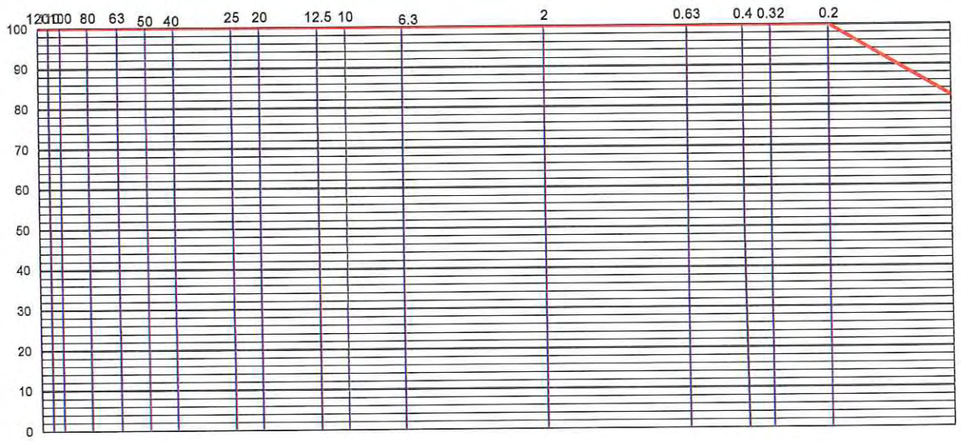
LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

Referència :	917-280172	Data :	10-08-08
Localització de la mostra :	MI-2 de 15,0 a 15,6 m.Part argilosa.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :	Argila amb algunes sorres.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

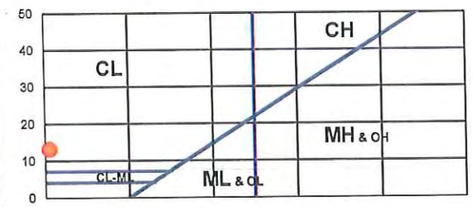
GRANULOMETRIA DE SÒLS PER TAMISAT. (UNE 103-101-95)

SEDASSOS UNE /	120,00	110,00	100,00	80,00	63,00	50,00	40,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	2,00	0,63	0,40	0,32	0,20	0,06
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	79,1



LÍMIT LÍQUID (UNE 103103:1994)	30,2
LÍMIT PLÀSTIC. (UNE 103-104-93)	17,0
ÍNDEX DE PLASTICITAT	13,2

GRÀFICA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Tècnic del laboratori : S.Ferré.
Analistes: E.Cisa.

LABORATORI CATALÀ DE CONTROL, S.L. Inscrita en el registro mercantil de Barcelona Volum 29103, Foli 0044 Full B9709 Inscripció 2

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

Referència :	917-280172	Data :	10-08-08
Localització de la mostra :	MI-2 de 15,0 a 15,6 m.Part argilosa.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :	Argila amb algunes sorres.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

ASSAIG DE TALL DIRECTE, UNE 103-401-98.NO DRENAT I CONSOLIDAT.

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG

ALÇADA DEL ANELL mm	2,3	HUMITAT INICIAL DE LA MOSTRA %	26,2
ÀREA cm^2	19,6		
VOLUM cm^3	39,2		

DENSITATS

DENSITAT DE LA MOSTRA g/cm^3	1,115	PÈS ESPECÍFIC PARTÍCULES g/cm^3	2,620
DENSITAT SECA g/cm^3	0,884		

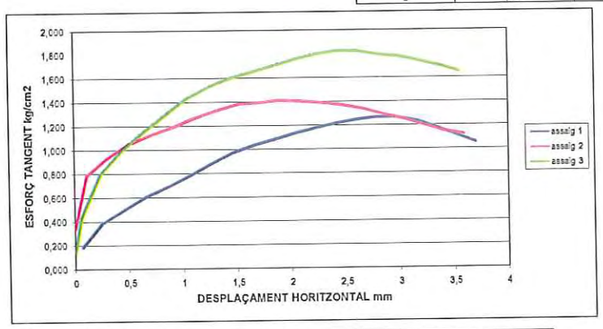
CÀLCUL DE PARÀMETRES

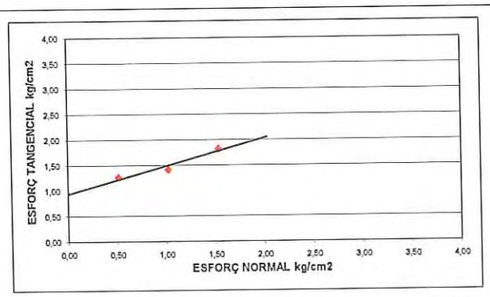
ALÇADA DE SÒLIDS INICIAL H_S	0,539	GRAU DE SATURACIÓ INICIAL %	34,9
INDEX DE FORATS INICIAL e_0	1,965		

RESULTATS DE L'ASSAIG

ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°)	28,7
COHESIÓ (kg/cm2)	0,9

Punt assajat	Esforç tangencial	Esforç normal
1	1,27	0,51
2	1,41	1,02
3	1,83	1,53





OBSERVACIONS

Tècnic del laboratori : S.Ferré
Analistes: E. Cisa.

LCC, S.L.

LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

N.I.F.B-60385226

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

MI-2 de 15,0 a 15,6 m.Part sorrenca.
20080796-Rotonda C-63.Vidreres

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280173 **Data d'emissió: 10-08-08**

ASSAIGS REALITZATS:

Determinació de la humitat d'un sòl mitjançant l'assecat en estufa. UNE 103300:1993
Anàlisis Granulomètric de sòls per tamisat UNE 103101:1995
Determinació del Límit Líquid i determinació del Límit Plàstic d'un sòl UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993

Analistes del laboratori	Tècnic del laboratori :	Director del Laboratori
E.Cisa.	Signat: S.Ferré.	Signat: M.Sesma

LCC, SL C/Compositor Bach, 18 Pol. Ind. Can Jardí. 08191 RUBÍ. Tel.: 935.662.318 CIF B-60385226

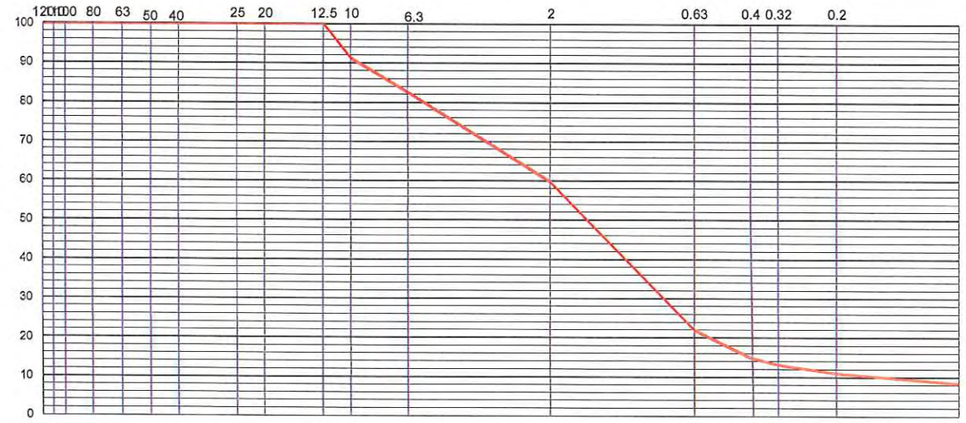
LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

Referència :	917-280173	Data :	10-08-08
Localització de la mostra :	MI-2 de 15,0 a 15,6 m.Part sorrenca.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :	Sorres amb algunes graves i indicis de fins.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

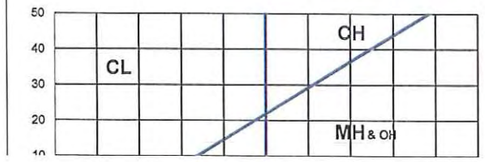
GRANULOMETRIA DE SÒLS PER TAMISAT. (UNE 103-101-95)

SEDASSOS UNE /	120,00	110,00	100,00	80,00	63,00	50,00	40,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	2,00	0,63	0,40	0,32	0,20	0,06
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	91,1	82,4	59,7	22,0	14,9	13,2	11,0	8,0



HUMITAT DEL SÒL. (UNE 103-300-93) % 15,0
LÍMIT LÍQUID (UNE 103103:1994) El número de cops necesari és sempre inferior a 25
LÍMIT PLÀSTIC. (UNE 103-104-93) no s'han pogut realitzar cilindres de 3 mm de diametre
ÍNDEX DE PLASTICITAT NO PLÀSTIC

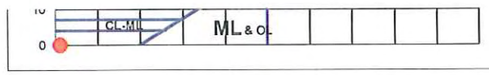
GRÀFICA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Tècnic del laboratori : S.Ferré.
Analistes: E.Cisa.

LCC, SL C/ Compositor Bach, 18 Pol. Ind. Can Jardí. 08191 RUBÍ. Tel.: 935.662.318 CIF B-60385226



LCC, SL. C/ Compositor Bach, 18 Pol. Ind. Can Jardí. 08191 RUBÍ. Tel.: 935.662.318 CIF B-60385226

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL
N.I.F.B-60385226

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 08054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

S-1 SPT de 18,0 a 18,60 m.
20080796-Rotonda C-63.Vidreres

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280177 **Data d'emissió: 10-08-08**

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisis Granulomètric de sòls per tamisat UNE 103101:1995
Determinació del Límit Líquid i determinació del Límit Plàstic d'un sòl UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993

Analistes del laboratori	Tècnic del laboratori :	Director del Laboratori
E.Cisa.	Signat: S.Ferré.	Signat: M.Sesma

LCC, SL C/Compositor Bach, 18 Pol. Ind. Can Jardí. 08191 RUBÍ. Tel.: 935.662.318 CIF B-60385226

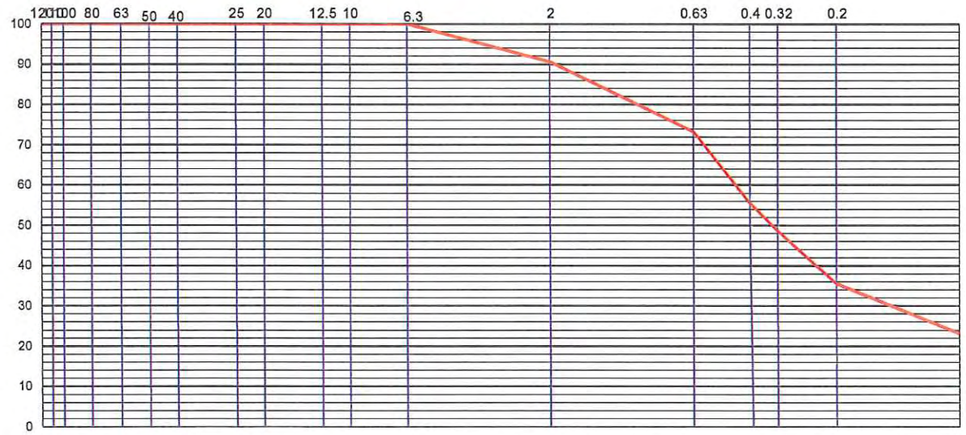
LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

Referència :	917-280177	Data :	10-08-08
Localització de la mostra :	S-1 SPT de 18,0 a 18,60 m.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :	Fins sorrencs de color ocre.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

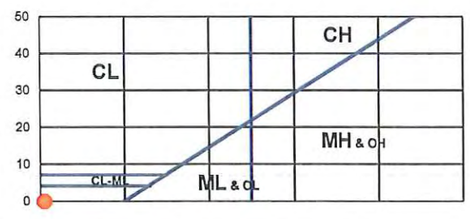
GRANULOMETRIA DE SÒLS PER TAMISAT. (UNE 103-101-95)

SEDASSOS UNE /	120,00	110,00	100,00	80,00	63,00	50,00	40,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	2,00	0,63	0,40	0,32	0,20	0,06
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	90,5	73,2	55,3	48,5	35,4	20,9



LÍMIT LÍQUID (UNE 103103:1994) — **El número de cops necesari és sempre inferior a 25**
LÍMIT PLÀSTIC. (UNE 103-104-93) — **no s'han pogut realitzar cilindres de 3 mm de diametre**
ÍNDEX DE PLASTICITAT — **NO PLÀSTIC**

GRÀFICA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Tècnic del laboratori : S.Ferré.
Analistes: E.Cisa.

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL
N.I.F.B-60385226

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

S-1 SPT de 18,0 a 18,60 m.
20080796-Rotonda C-63.Vidreres

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280177 **Data d'emissió: 10-08-08**

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisis Granulomètric de sòls per tamisat UNE 103101:1995
Determinació del Límit Líquid i determinació del Límit Plàstic d'un sòl UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993

Analistes del laboratori	Tècnic del laboratori :	Director del Laboratori
E.Cisa.	Signat: S.Ferré.	Signat: M.Sesma

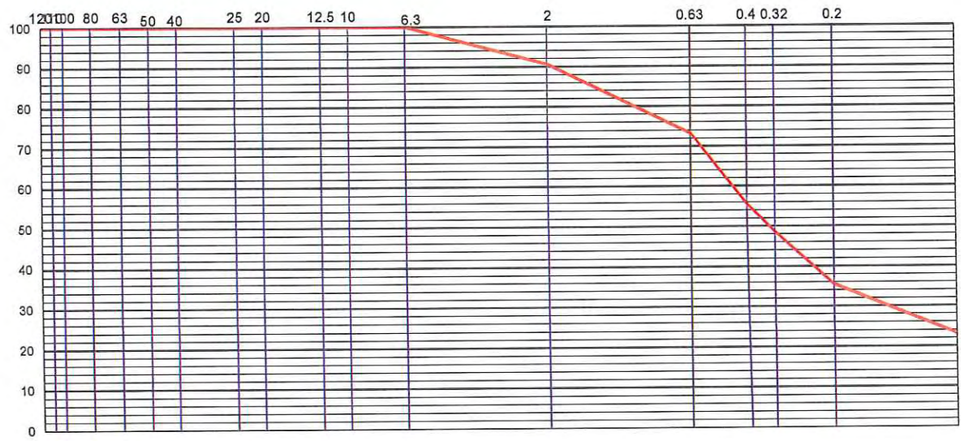
LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

Referència :	917-280177	Data :	10-08-08
Localització de la mostra :	S-1 SPT de 18,0 a 18,60 m.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :	Fins sorrencs de color ocre.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

GRANULOMETRIA DE SÒLS PER TAMISAT. (UNE 103-101-95)

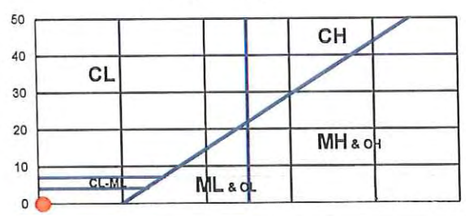
SEDASSOS UNE /	120,00	110,00	100,00	80,00	63,00	50,00	40,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	2,00	0,63	0,40	0,32	0,20	0,06
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	90,5	73,2	55,3	48,5	35,4	20,9



LÍMIT LÍQUID (UNE 103103:1994)
LÍMIT PLÀSTIC. (UNE 103-104-93)
ÍNDEX DE PLASTICITAT

El número de cops necesari és sempre inferior a 25
no s'han pogut realitzar cilindres de 3 mm de diametre
NO PLÀSTIC

GRÀFICA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Tècnic del laboratori : S.Ferré.
Analistes: E.Cisa.

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

MP de 20,4 a 20,8 m.
20080796-Rotonda C-63.Vallvidrera.

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280182 **Data d'emissió: 06-08-08**

ASSAIGS REALITZATS:

Determinació de l'agresivitat de l'aigua al formigó.EHE Anexe 5.

Analistes del laboratori	Tècnic del laboratori :	Director del Laboratori
E. Cisa	Signat: S.Ferré.	Signat: M.Sesma

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

Referència :	917-280182	Data :	06-08-08
Denominació de la mostra:	MP de 20,4 a 20,8 m.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vallvidrera.
Descripció de la mostra :	Marga.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

ASSAIG DE TRENCAMENT A COMPRESSIÓ SIMPLE DE PROVETES DE SÒL. (UNE 103-400-93)

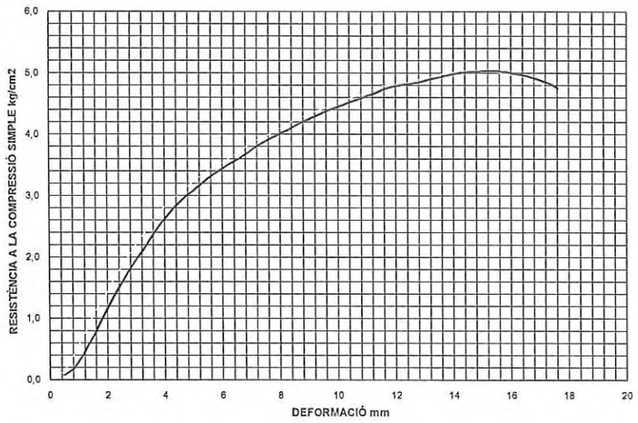
CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG

VELOCITAT	**10,0 mm/min**	DIÀMETRE DE LA MOSTRA cm	**7,3**
ALÇADA DE LA MOSTRA cm	**13,4**	SUPERFÍCIE DE TRENCAMENT cm^2	**43,7**

RESULTATS DE L'ASSAIG

DENSITAT NATURAL APARENT (pes/volum inicial) g/cm^3 :	**2,02**	HUMITAT DE LA MOSTRA %	**18,5**
DENSITAT SECA APARENT (pes sec/volum inicial) gr/cm^3 :	**1,64**	TENSIÓ DE TRENCAMENT	**5,1** Kg / cm^3 **0,50** Mpa

ESQUEMA DEL TRENCAMENT



OBSERVACIONS	Tècnic del laboratori : S.Ferré. Analistes: E. Cisa

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL
N.I.F.B-60385226

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

MP de 20,40 a 20,75 m.
20080796-Rotonda C-63.Vidreres

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280174 **Data d'emissió: 10-08-08**

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisis Granulomètric de sòls per tamisat UNE 103101:1995
Determinació del Límit Líquid i determinació del Límit Plàstic d'un sòl UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993
Determinació dels paràmetres resistents a l'esforç tallant d'una mostra de sòl a la caixa de tall directe. UNE 103401:1998
Determinació quantitativa de sulfats Anexe 5

Analistes del laboratori	Tècnic del laboratori :	Director del Laboratori
E.Cisa.	Signat: S.Ferré.	Signat: M.Sesma

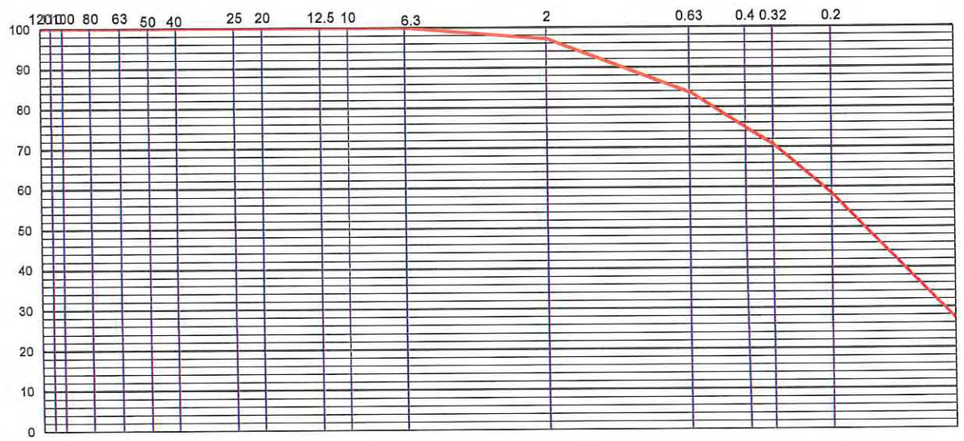
LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

Referència :	917-280174	Data :	10-08-08
Localització de la mostra :	MP de 20,40 a 20,75 m.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :	Sorres	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

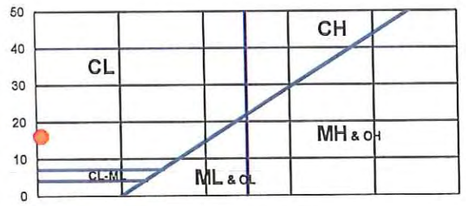
GRANULOMETRIA DE SÒLS PER TAMISAT. (UNE 103-101-95)

SEDASSOS UNE /	120,00	110,00	100,00	80,00	63,00	50,00	40,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	2,00	0,63	0,40	0,32	0,20	0,06
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,1	83,6	74,6	70,6	58,3	21,8



LÍMIT LÍQUID (UNE 103103:1994)	31,8
LÍMIT PLÀSTIC. (UNE 103-104-93)	15,6
ÍNDEX DE PLASTICITAT	16,2

GRÀFICA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Tècnic del laboratori : S.Ferré.
Analistes: E.Cisa.

LABORATORI CATALÀ DE CONTROL, S.L. Inscrita en el registre mercantil de Barcelona Volum 29150, Full 6944 Full 180799 Inscripció 2

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

Referència :	917-280174	Data :	10-08-08
Localització de la mostra :	MP de 20,40 a 20,75 m.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :	Marga amb indicis sorrencs.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

ASSAIG DE TALL DIRECTE, UNE 103-401-98.DRENAT I CONSOLIDAT.

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG

ALÇADA DEL ANELL mm	2,3	HUMITAT INICIAL DE LA MOSTRA %	20,6
ÀREA cm^2	19,6		
VOLUM cm^3	39,2		

DENSITATS

DENSITAT DE LA MOSTRA g/cm^3	0,988	PÈS ESPECÍFIC PARTÍCULES g/cm^3	2,620
DENSITAT SECA g/cm^3	0,819		

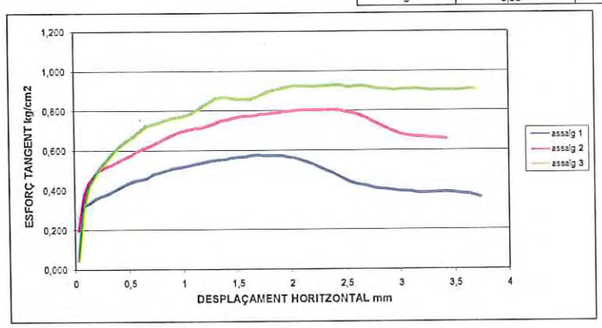
CÀLCUL DE PARÀMETRES

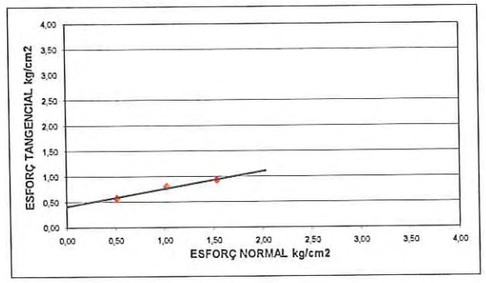
ALÇADA DE SÒLIDS INICIAL H_S	0,511	GRAU DE SATURACIÓ INICIAL %	24,6
INDEX DE FORATS INICIAL e_0	2,199		

RESULTATS DE L'ASSAIG

ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°)	19,0
COHESIÓ (kg/cm2)	0,4

Punt assajat	Esforç tangencial	Esforç normal
1	0,58	0,51
2	0,80	1,02
3	0,93	1,53





OBSERVACIONS

Tècnic del laboratori : S.Ferré
Analistes: E. Cisa.

LCC, S.L.

LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

Referència :	917-280174	Data :	10-08-08
Denominació de la mostra :	MP de 20,40 a 20,75 m.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :		Sol·licitant :	Peyco,S.A.

Determinació quantitativa de sulfats Anexe 5

SO_4^{2-} = 250 mg Kg sòl sec

OBSERVACIONS	Tècnic del laboratori : S.Ferré.
	Analistes: E.Cisa.

LCC, S.L.

LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

N.I.F.B-60385226

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

S-1, SPT-6 de 25,0 a 25,30 m.
20080796-Rotonda C-63.Vidreres

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280178 **Data d'emissió: 10-08-08**

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisis Granulomètric de sòls per tamisat UNE 103101:1995
Determinació del Límit Líquid i determinació del Límit Plàstic d'un sòl UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993

Analistes del laboratori	Tècnic del laboratori :	Director del Laboratori
E.Cisa.	Signat: S.Ferré.	Signat: M.Sesma

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 08054GTL05(B)

Referència :	917-280178	Data :	10-08-08
Localització de la mostra :	S-1, SPT-6 de 25,0 a 25,30 m.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :	Sorres amb algunes graves i indicis de fins.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

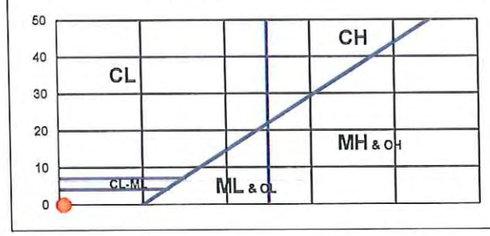
GRANULOMETRIA DE SÒLS PER TAMISAT. (UNE 103-101-95)

SEDASSOS UNE /	% QUE PASSA																
120,00	110,00	100,00	80,00	63,00	50,00	40,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	2,00	0,63	0,40	0,32	0,20	0,06
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	93,9	65,8	37,7	27,5	23,9	17,4	8,9

LÍMIT LÍQUID (UNE 103103:1994)
LÍMIT PLÀSTIC. (UNE 103-104-93)
ÍNDEX DE PLASTICITAT

El número de cops necesari és sempre inferior a 25
no s'han pogut realitzar cilindres de 3 mm de diametre
NO PLÀSTIC

GRÀFICA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Tècnic del laboratori :	S.Ferré.
Analistes:	E.Cisa.

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL
N.I.F.B-60385226

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 08054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

S-1, SPT-6 de 25,0 a 25,30 m.
20080796-Rotonda C-63.Vidreres

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280178 **Data d'emissió: 10-08-08**

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisis Granulomètric de sòls per tamisat UNE 103101:1995
Determinació del Límit Líquid i determinació del Límit Plàstic d'un sòl UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993

Analistes del laboratori	Tècnic del laboratori :	Director del Laboratori
E.Cisa.	Signat: S.Ferré.	Signat: M.Sesma

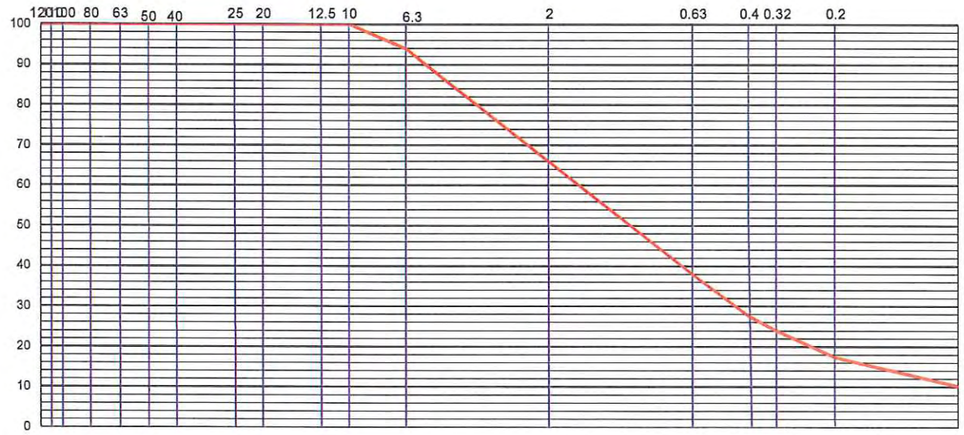
LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

Referència :	917-280178	Data :	10-08-08
Localització de la mostra :	S-1, SPT-6 de 25,0 a 25,30 m.	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vidreres
Descripció de la mostra :	Sorres amb algunes graves i indicis de fins.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

GRANULOMETRIA DE SÒLS PER TAMISAT. (UNE 103-101-95)

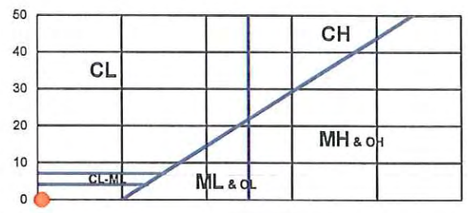
SEDASSOS UNE /	% QUE PASSA																
120,00	110,00	100,00	80,00	63,00	50,00	40,00	25,00	20,00	12,50	10,00	6,30	2,00	0,63	0,40	0,32	0,20	0,06
100,0	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**93,9**	**65,8**	**37,7**	**27,5**	**23,9**	**17,4**	**8,9**



LÍMIT LÍQUID (UNE 103103:1994)
LÍMIT PLÀSTIC. (UNE 103-104-93)
ÍNDEX DE PLASTICITAT

El número de cops necesari és sempre inferior a 25
no s'han pogut realitzar cilindres de 3 mm de diametre
NO PLÀSTIC

GRÀFICA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS

Tècnic del laboratori : S.Ferré.
Analistes: E.Cisa.

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

LLaboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 06054GTL05(B).

CLIENT:

Peyco,S.A.

DENOMINACIÓ:

Mostra d'aigua
20080796-Rotonda C-63.Vallvidrera.

INFORME DE RESULTATS

ASSAIGS DE LABORATORI

Nº d'Informe: 917-280179 **Data d'emissió: 06-08-08**

ASSAIGS REALITZATS:

Determinació de l'agresivitat de l'aigua al formigó.EHE Anexe 5.

Analistes del laboratori	Tècnic del laboratori :	Director del Laboratori
E. Cisa	Signat: S.Ferré.	Signat: M.Sesma

LCC, S.L.
LABORATORI CATALÀ DE CONTROL

Laboratori acreditat pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL) en base al Decret 257/2003 de 21 d'Octubre amb la referència 08054GTL05(B).

Referència :	917-280179	Data :	06-08-08
Localització de la mostra :	Mostra d'aigua	Treball :	20080796-Rotonda C-63.Vallvidrera.
Descripció de la mostra :	Aigua tèrbola amb sedimentació de fins.	Sol·licitant :	Peyco,S.A.

DETERMINACIÓ DE L'AGRESSIVITAT D'UN AIGUA AL FORMIGÓ.EHE Anexe 5.

Determinació del pH.	**pH = 6,8**
Determinació del residu sec.	**RS (mg/L) = 810**
Determinació del contingut de sulfats en aigües.	**SO_4^{2-} (mg/L) = 29**
Determinació del contingut d'amoni.	**NH^{4+} (mg/L) = 0,52**
Determiació del contingut de magnesi.	**Mg^{2+}(mg/L)= 30,1**
Determinació del contingut de CO_2.	**$C0_2$ (mg/L)= 15,8**

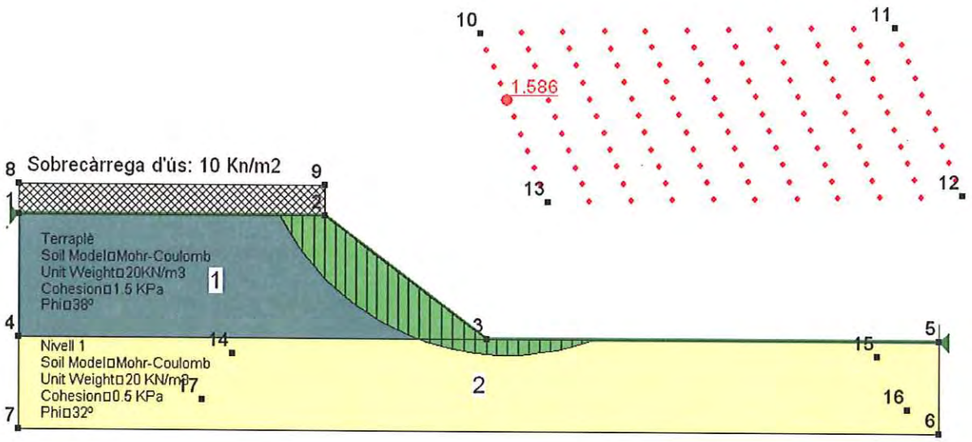
	OBSERVACIONS	Tècnic del laboratori :	S.Ferré.
		Analistes:	E. Cisa

C. Compositor Bach, 18 Pol. Ind. Can Jardí. 08191 RUBÍ. Tel.: 935 852 318 CIF B-60385226

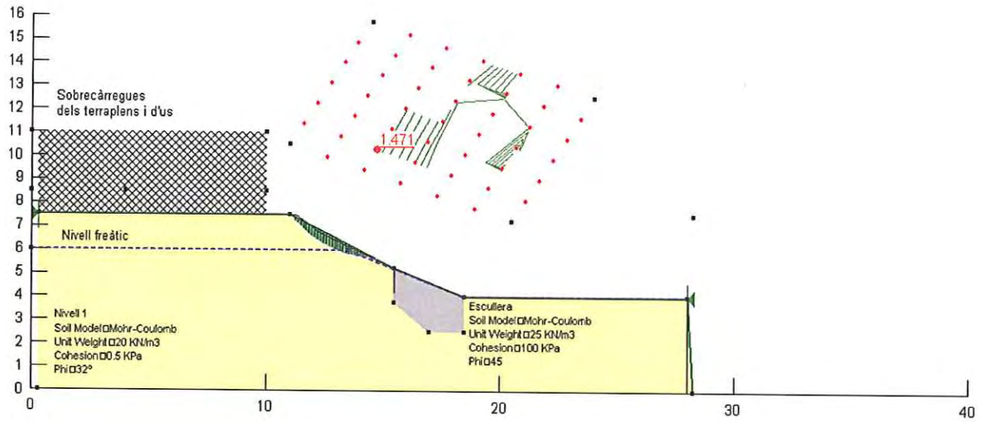
APÈNDIX 7 – CÀLCULS I ESTABILITAT DE TALUSSOS

APÈNDIX 7 – CÀLCUL ESTABILITAT DE TALUSSOS

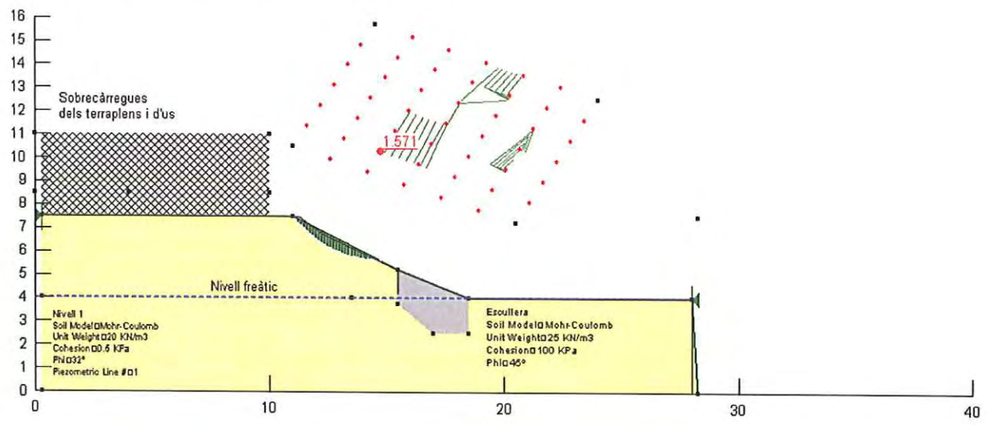
Talús del terraplè de la carretera C-63 Sud, P.K. 0+510
4 m d'alçada
Pendent: 3H:2V
N.F 1 m: No es considera



Talús de l'endegament del torrent del Reclar P.K. 0+320 i 0+340
3,5 m d'alçada
Pendent: 2H:1V
N.F: 2,0 m respecte la base del talús (avnguda màxima en període de retorn de 500 anys).



Talús de l'endegament del torrent del Reclar P.K. 0+320 i 0+340
3,5 m d'alçada
Pendent: 2H:1V
N.F: 0,0 m respecte la base del talús (llera)



APÈNDIX 8 – ACTIVITATS EXTRACTIVES I PLANTES DE SUBMINISTRAMENT

APÈNDIX 8 – ACTIVITATS EXTRACTIVES I PLANTES DE SUBMINISTRAMENT

NÚM. EXPEDIENT	NOM EXPLOTACIÓ	PERÍMETRE (m)	ÀREA (m2)	MATERIAL	NOM EMPRESA	REGULACIÓ ACTIVITAT	RESTURACIÓ ACTIVITAT
94/2176	CAN PUIG	64.504,65	2.084,60	SORRES	JOAQUIM BURCET VILA	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu amb restauració integrada
85/0819	SERRA BOU 2 GA20050079 ADQ	1.070,01	60.837,67	GRANIT	GUIXERES ESTEVA, LLUIS	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu i restauració no iniciada
85/0819-01	SERRA BOU 2 AMPL. GA20050079 ADQ	1.105,07	41.230,84	SORRES	ÀRIDS GUIXERAS, S.L.	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu amb restauració integrada
97/2566	AMPLIACIÓ SERRA BOU GA20040002	90.975,47	1.421,70	SAULÓ	ÀRIDS GUIXERAS, S.L.	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu i resturació no iniciada
92/1816	MANSO SABATER	325,27	6.387,08	GRANIT	ÀRIDS COSTABELLA FREIXAS, S.L.	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu i restauració no iniciada
92/1780	MAS SEVER GA20060110 ADQ	1.473,56	73.565,55	BASALT	TRANSPORTES Y VOLADURAS, S.A.	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu amb resturació integrada
92/1780-01	AMP MAS SEVER -01 GA20060110 ADQ	1.223,08	85.705,61	BASALT	TRANSPORTES Y VOLADURAS, S.A.	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu i restauració no iniciada
92/1695	CAMP DE L'HORT	555,37	12.899,91	SORRES	ÀRIDS GUIXERAS, S.L.	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu i restauració no iniciada
98/2782	LES ARTIGUES GL20020128	765,42	32.864,02	BASALT	TRANSPORTES Y VOLADURAS, S.A.	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu i restauració no iniciada
92/1770	CAN SÚRIA GA20050080 ADQ	755,38	33.605,08	BASALT	ÀRIDS GUIXERAS, S.L.	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu i restauració no iniciada
84/0357-01	AMP A SANTA BÀRBARA AMP 01	2.309,74	117.490,98	BASALT	LAFARGE CEMENTOS, SA	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu amb restauració integrada
02/3347	SELVA GA20050031	1.003,00	56.858,16	SAULÓ	ESTRA-ARIDS, S.L.	Activitat regulada per la Llei 12/1981	Activitat en actiu i resturació no iniciada
96/2403	LES VINYES	236,37	3.573,82	SAULÓ	DAVID MATEU PONS	Activitat regulada per la Llei 12/1981	
92/1738	MAS VIVES	566,16	19.741,90	SAULÓ	RUBAU TARRES, S.A.	Activitat regulada per la Llei 12/1981	
92/1741-02	AMPLIACIÓ CAN THOS 02 GA20040053	1.047,30	62.355,00	SAULÓ	TER-TRANS, S.L.	Activitat regulada per la Llei 12/1982	

ANNEX NÚM. 4. EFECTES SÍSMICS

ÍNDEX.

EFECTES SÍSMICS 2

1. INTRODUCCIÓ 2

2. ACCELERACIÓ SÍSMICA BÀSICA 2

3. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL 2

4. APLICACIÓ AL PROJECTE 3

APÈNDIX.- ACCELERACIÓ DE CÀLCUL

EFECTES SÍSMICS

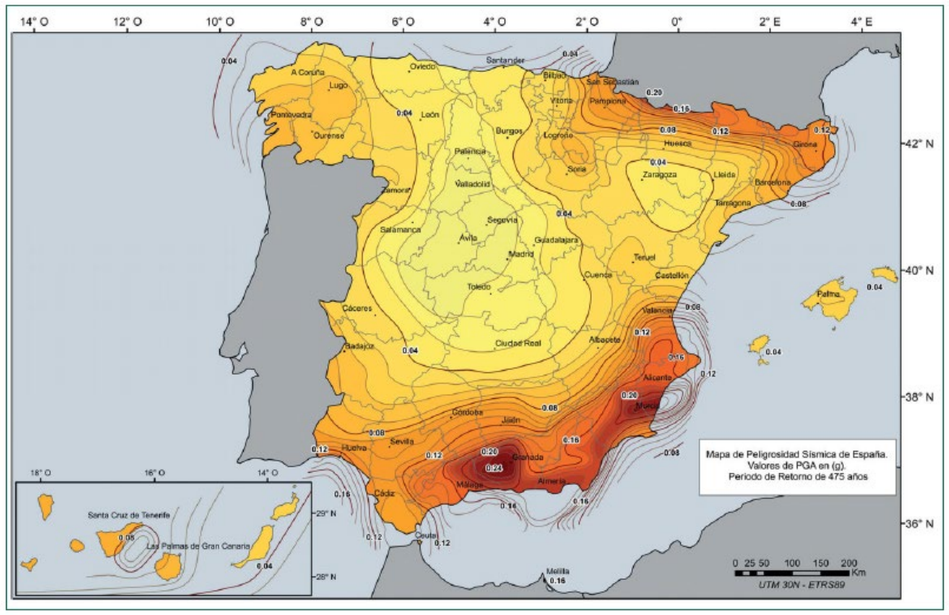
1. INTRODUCCIÓ

Actualment la norma vigent es la Norma de Construcción Sismorresistente: puentes (NCSP-07). No obstant, l'eurocodi 08 corresponent resulta ja d'aplicació. Per tal motiu adoptem una 'acceleració horitzontal bàsica (ab) que figura en aquesta norma.

2. ACCELERACIÓ SÍSMICA BÀSICA

L'acceleració sísmica bàsica del emplaçament es defineix a través del mapa sísmic recollit a la citada Norma.

Per al termes municipals de Vidreres l'acceleració sísmica bàsica (ab), que fixa el valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny, correspon a un període de retorn de 500 anys, pren el valor de 0,12g.



Per tant, como a conseqüència de la situació geogràfica del pont, es deuen considerar les acciones sísmiques en el disseny de l'estructura.

3. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL

L'acceleració sísmica horitzontal de càlcul es defineix com el producte:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

Sent:

a_b = Acceleració sísmica bàsica
ρ = Coeficient adimensional de risc
S = Coeficient amplificador del terreny

El coeficient adimensional de risc s'obté :

$$\rho = \gamma_I \cdot \gamma_{II}$$

Sent:

γ_I = Factor d'importància del pont
γ_{II} = Factor modificador por període de retorn

El coeficient amplificador del terreny pren el valor:

Per $\rho \cdot a_b$ inferior o igual a 0,1 g
$S = C/1,25$
Per $\rho \cdot a_b$ entre 0,1 g y 0,4 g
$S = (C/1,25) + 3,33 \cdot ((\rho \cdot a_b/g) - 0,1) \cdot (1 - (C/1,25))$
Per $\rho \cdot a_b$ igual o major a 0,4 g
$S = 1,0$

Sent C el coeficient del terreny..

S'inclou com apèndix 1 el càlcul del coeficient d'acceleració de càlcul per a l'estructura per a situacions poc probables (període de retorn de 500 anys) i amb importància normal.

Resumim els resultat:

- Importància normal i terreny tipus III

Període de retorn 100 anys ac = 0,105 g

Període de retorn 500 anys ac = 0,154 g

En aquesta situació i d'acord amb la citada norma és necessària la consideració de les accions sísmiques donat que l'acceleració sísmica horitzontal de càlcul (ac) és superior a 0,04g.

4. APLICACIÓ AL PROJECTE

Degut a la tipologia, llums i alçades del pont les combinacions que contemplen el sisme mai són determinants, atès que les accions sísmiques es realitzen per a la situació quasi permanent que no contempla sobrecàrrega, el valor de la qual és molt superior al del sisme. El sisme horitzontal és irrellevant en aquest pont.

APÈNDIX

ACCELERACIÓ DE CÀLCUL

ACELERACIÓN SÍSMICA HORIZONTAL DE CÁLCULO					
Según mapa de peligrosidad sísmica actualizado					
Proyecto :	**Passera Vidreres**				
Estructura :	**Ampliació**				
Tipología :	**Volta amb reblert ampliada amb formigó armat**				
Aceleración sísmica básica			**a_b =**	**0,12**	**g**
Coeficiente del terreno					
Tipo I					
Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso					
C =	1,0				
Tipo II					
Roca muy fracturada, suelo granular denso o cohesivo duro					
C =	1,3				
Tipo III					
Suelo granular de compacidad media o cohesivo firme					
C =	1,6				
Tipo IV					
Suelo granular suelto o cohesivo blando					
C =	2,0				
La cimentación se apoya en suelo granular denso.					
Adoptamos :	**C = 1,6**				
Factor de importancia del puente					
Normal	1,0				
Especial	1,3				
La importancia de la estructura es normal					
Adoptamos :	**Y_I = 1,3**				
Periodo de retorno considerado (años)			100	Frecuente. Vida útil	
Y_{II} =	$(Pr / 500)^{0,4}$ =	0,525			
Coeficiente adimensional de riesgo					
q =	0,683	q . A_b =	0,082	g	
Coeficiente amplificador del terreno					
Caso 1	q . A_b < igual 0,1 g				
S = C/1,25 =	1,28				
Caso 2	q . A_b entre 0,1 y 0,4g				
S = C/1,25 + 3,33.(q.ab/g-0,1).(1-(C/1,25) =					
S =	1,213				
Caso 1	q . A_b > igual 0,4 g				
S = C/1,25 =	1,000				
Aceleración sísmica horizontal de cálculo					
	a_c = S . q . Ab =		**0,105**		

ACELERACIÓN SÍSMICA HORIZONTAL DE CÁLCULO					
Según mapa de peligrosidad sísmica actualizado					
Proyecto :	**Passera Vidreres**				
Puente :	**Ampliació**				
Tipología :	**Volta amb reblert ampliada amb formigó armat**				
Aceleración sísmica básica			**a_b =**	**0,12**	**g**
Coeficiente del terreno					
Tipo I					
Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso					
C =	1,0				
Tipo II					
Roca muy fracturada, suelo granular denso o cohesivo duro					
C =	1,3				
Tipo III					
Suelo granular de compacidad media o cohesivo firme					
C =	1,6				
Tipo IV					
Suelo granular suelto o cohesivo blando					
C =	2,0				
Según anejo del proyecto					
Adoptamos :	**C = 1,60**				
Factor de importancia del puente					
Normal	1,0				
Especial	1,3				
La importancia de la estructura es normal					
Adoptamos :	**Y_I = 1,0**				
Periodo de retorno considerado (años)			500	Poco probable	
Y_{II} =	$(Pr / 500)^{0,4}$ =	1,000			
Coeficiente adimensional de riesgo					
q =	1,000	q . A_b =	0,120	g	
Coeficiente amplificador del terreno					
Caso 1	q . A_b < igual 0,1 g				
S = C/1,25 =	1,28				
Caso 2	q . A_b entre 0,1 y 0,4g				
S = C/1,25 + 3,33.(q.ab/g-0,1).(1-(C/1,25) =					
S =	1,177				
Caso 1	q . A_b > igual 0,4 g				
S = C/1,25 =	1,000				
Aceleración sísmica horizontal de cálculo					
	a_c = S . q . Ab =		**0,154**		

ANNEX NÚM.5. ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA EXISTENT 1
3. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ 1
3.1. ZONA SOBRE LA VOLTA 2
3.2. ZONA SOBRE ALETES 2
4. SUPORT DE LA CANONADA 2
5. CAPACITAT PORTANT DE L'ESTRUCTURES 3
6. BASES DE CÀLCUL 3
6.1. NORMATIVES 3
6.2. VIDA ÚTIL 3
6.3. MATERIALS 3
6.4. ESTATS LÍMIT, COEFICIENTS DE SEGURETAT I FACTORS DE SIMULTANEÏTAT 4
7. ACCIONS 5
7.1. ACCIONS PERMANENTS DE VALOR CONSTANT 5
7.2. ACCIONS PERMANENTS DE VALOR NO CONSTANT 5
7.3. ACCIONS VARIABLES 6
7.4. ACCIONS ACCIDENTALS 7
8. PROGRAMES DE CÁLCUL UTILIZATS 7
9. CÀLCULS DE L'ESTRUCTURA D'AMPLIACIÓ 7
10. CÀLCULS DE L'ESTRUCTURA DE SUPORT DE LA CANONADA 7
11. CAPACITAT PORTANT DEL PONT ACTUAL 7
12. PROVA DE CÀRREGA 8
13. PLA DE MANTENIMENT 8

APÈNDIX 1.. PLÀNOLS DEL PONT EXISTENT
APÈNDIX 2.. CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE L'AMPLIACIÓ
APÈNDIX 3.. CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE L'ESTRUCTURA DE SUPORT DE LA CANONADA
APÈNDIX 4.- CAPACITAT PORTANT DE L'ESTRUCTURA ACTUAL

1. OBJECTE

L'objecte d'aquest annex del projecte SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES és la justificació de les solucions estructurals projectades per l'ampliació que cal executar per a substituir els sistemes de contenció sense disminuir l'amplada útil del pont. .

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA EXISTENT

Es tracta d'un pont de 25 m de llargada i 6,00 m d'amplada, resolt estructuralment amb 3 voltes rebaixades de de totxana d'aproximadament 4 m de llum Les piles són mampares convencionals de maçoneria i els estreps són murs, també convencionals i de maçoneria, rematats amb una mitja pila on recolza la volta. La fonamentació es directa amb excavació a cel obert i sabata de maçoneria formigonada..

Disposa carcanyols i aletes per a l'adequada contenció de terres resoltes estructuralment amb murs convencionals de pedra seca, ambdós rematats amb un petit voladís, executat en una segona fase.

Com sistema de contenció disposa barreres metàl·liques tipus bi-ona, algunes vegades precàriament encastades lateralment, als carcanyol o les aletes..

L'estat de conservació força bo tenint en compte que es tracta d'un pont del segle XIX. No s'observen patologies d'entitat. Tampoc s'han vist deformacions que denotin comportaments anormals de ni de l'estructura ni de la fonamentació. No obstant es recomana que abans de l'inici de les obres es realitzi una inspecció especial per avaluar l'estat de conservació del pont.

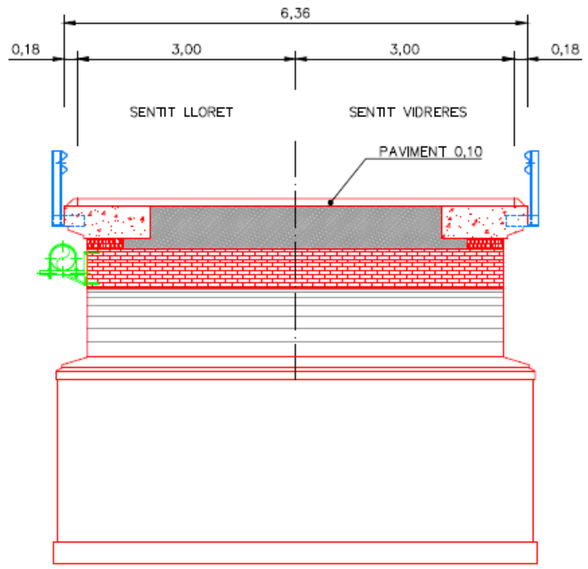
A l'apèndix 1 s'inclouen els plànols del projecte inicial de data agost de 1897.

3. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

Es projecta ampliar la plataforma dels 6,00 m actuals, 6,36 m si tenim en compte el dos voladissos, fins a 9,00 m per tal d'encabir dos carrils de de 3,50 m, dos vorals de 0,30 m i col•locar ampits de formigó H2 W1 (BHSEG0/0aH2W1) de 0,59 m d'amplada amb un resguard d'aproximadament 0,11 m, necessaris per a l'execució de l'ampit.

Assenyalar que cal actuar en una llargada de 26 m, del quals 14 m corresponen a la zona de volta. I els 12 m restants a la zona d'aletes.

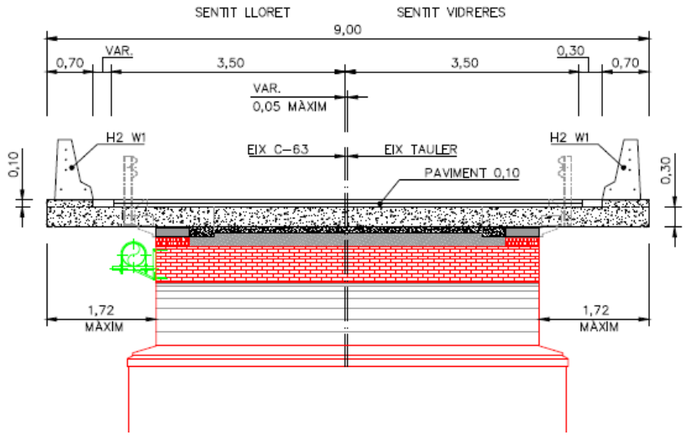
Incloem a continuació la secció actual.



3.1. Zona sobre la volta

Atès que cal evitar augments de càrrega als timpans, i conseqüentment a les rosques exteriors de la volta, es regularitza la coronació dels timpans i es disposa una capa de porexpan per a evitar que la càrrega de les llosses arribi als timpans i posteriorment a la volta de manera concentrada.

Projectem lloses prefabricades de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada recolzades sobre el reblert de la volta, que prèviament es regularitza amb excavació i llit de sorra. Al gràfic següent es mostra la geometria descrita.



Es preveu el lligat de les llosses amb un nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció.

El peralt de la carretera es projecta amb morter no estructural.

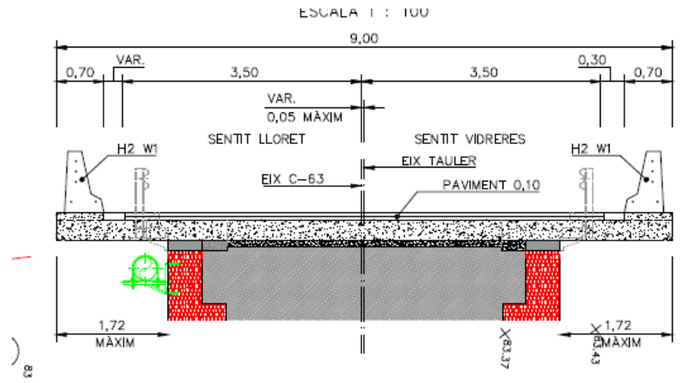
3.2. Zona sobre aletes

A la zona d'aletes la solució adoptada per a la zona de volta no és la més adient. L'augment de càrrega vertical sobre el reblert, abans assenyalat, provoca un increment d'empenta horitzontal de l'ordre de les 0,6 Tn/m^2, que considerem cal evitar.

Considerem que la millor opció consisteix en recolzar les llosses sobre la coronació dels murs. Milloren els coeficients de seguretat al lliscament i al bolcament. Tant sols augmenta lleugerament la càrrega vertical sobre el fonament dels murs.

Projectem lloses prefabricades, també, de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada, però recolzades sobre la coronació de les aletes, que, prèviament es regularitza amb formigó.

Al gràfic següent es mostra la geometria descrita.



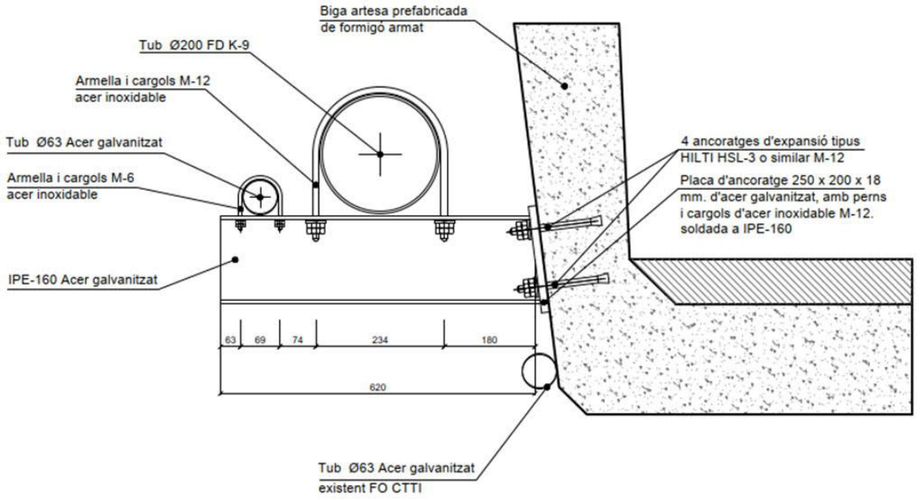
La unió de prefabricats i la formació de peralts és la que es descriu a l'apartat anterior.

A l'apèndix 2 s'inclouen els càlculs justificatius de l'estructura d'ampliació..

4. SUPORT DE LA CANONADA

Per a suportar les canonades afectades per les obres es projecta el seu desviament. Els detalls figuren a l'annex de reposició de serveis. Concretament es projecta penjar-los de la passera que discorre paral·lela a la carretera.

L'aparell de suport consisteix en un voladís metàl·lic conformat per una IPE 160 ancorat a la biga caixó de la passera amb quatre perns químics M-12 i placa de 250 x 2 x 18.



5. CAPACITAT PORTANT DE L'ESTRUCTURES

De bon segur que les voltes responen al disseny proposat per Sejourné a la publicació "Grandes Voûtes", publicat l'any 1.914. La geometria que es dedueix dels assaigs realitzats confirma aquesta apreciació.

Resumim a continuació els criteris de dimensionament de les diferents seccions de la volta.

e_0 = espesor en clave = α (1+ $\sqrt{2a}$) μ
e_1 = espesor en riñones, a 60° de la clave = 2 e_0
e_2 = espesor a media altura, cuando el intradós es una elipse = (1+2 σ) e_0
e_3 = espesor en arranque, abertura > 120°, con: $\sigma < 1/2$
$e_3 = (1+12\ \sigma^2)\ e_0$

siendo:

2a = luz de la bóveda
σ = rebajamiento = f / 2a = flecha/luz
α = de 0,12 a 0,18, para puentes de carretera
μ = 1 para arcos de medio punto
μ = 4 / (3 + 2 σ) para intradós elíptico
μ = (4/3) (1 - σ + σ^2) para arcos rebajados.

Amb aquestes fórmules es van dimensionar les obres de pas de la col·lecció de l'antiga Instrucció de Carreteres, amb la qual es van construir gran nombre d'obres de fàbrica de la nostra xarxa viària.

A l'apèndix 3 s'inclouen els càlculs justificatius de les voltes amb l'augment de la sobrecàrrega que suposa l'ampliació. Es conclou que el pont suporta, amb la preceptiva seguretat, la nova situació de càrrega.

En el cas de les altes la càrrega afegida millora l'estabilitat al lliscament i a la bolcada. L'augment de càrrega sobre el terreny de fonamentació resulta irrellevant.
.

6. BASES DE CÀLCUL

6.1. Normatives

Les normatives considerades per al càlcul de l'estructures d'ampliació són les següents:

- Instrucción sobre las Acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera, IAP-11, Ordre de 29 de setembre de 2011.
- Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación", NCSE-02, Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre.
- Código Estructural, Reial Decret 470/2021 de 29 de juny.
- Eurocódigo 2: Proyecto de Estructuras de Hormigón. Parte 1-1: Reglas Generales y Reglas para Edificación", UNE-EN 1992-1-1:2013.

6.2. Vida útil

L'estructura es projecta per una vida útil de 100 anys, ja que es considera englobada a la Categoria de Vida Útil 5, corresponent a "estructures d'edificis monumentals, ponts y altres estructures d'enginyeria civil", segons el Codi Estructural.

El pont existent te una antiguitat de 127. Atès el seu estat de conservació, es considera, que amb manteniment adequat, tindrà la mateixa vida útil que l'amplaició.

6.3. Materials

Tipus d'Ambient

Les estructures aèries es consideren elements situats a l'exterior exposats al contacte amb l'aigua de forma no permanent i s'adopta una Classe d'Exposició XC4, corresponent a estructures amb cicles d'humitat i sequedat cíclics.

Tipus de Formigó

En base a la Classes d'Exposició i les necessitats resistents dels diferents elements estructurals, s'han adoptat els següents formigons:

- Llosses: HA-30 / B / 20 / XC4

Ciments a utilitzar

S'utilitzarà un ciment tipus CEM I a tots els elements.

Armadures

L'acer de l'armadura passiva serà del tipus AP 500 SD:

- fy = 500 N/mm²
- Es = 200000 N/mm²

6.4. Estats límit, coeficients de seguretat i factors de simultaneïtat

ESTATS LÍMIT

Estats Límit Últims

Es consideren les següents situacions:

- Situació Persistent o Transitòria

$$\sum_{i\geq 1}\gamma_{G,i}G_{k,i}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j^*}G^*_{k,j}+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Situació Accidental sense Sisme

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G^*_{k,j}+\gamma_A A_k+\psi_{1,1}\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Situació Accidental de Sisme

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G*,j}G^*_{k,j}+\gamma_A A_{E,k}+\psi_{2,1}\gamma_{Q,1}Q_{k,1}$$

on: $G_{k,j}$: valor representatiu de cada acció permanent de valor constant.
$G_{k,j}^*$: valor representatiu de cada acció permanent de valor no constant.
$Q_{k,i}$: valor representatiu de les accions variables.
A_k : valor característic de l'acció accidental no sísmica.
A_k : valor característic de l'acció sísmica.
$\Psi_{0,i}$, $\Psi_{1,i}$, $\Psi_{2,i}$: factors de simultaneïtat.

Estats Límits de Servei

Es consideren les següents combinacions:

- Combinació Característica (poc probable o rara)

$$\sum_{i\geq 1}\gamma_{G,i}G_{k,i}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j^*}G^*_{k,j}+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Combinació Freqüent

$$\sum_{i\geq 1}\gamma_{G,i}G_{k,i}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j^*}G^*_{k,j}+\gamma_{Q,1}\psi_{11}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Combinació Quasipermanent

$$\sum_{i\geq 1}\gamma_{G,i}G_{k,i}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j^*}G^*_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

on: $G_{k,j}$: valor representatiu de cada acció permanent de valor constant.
$G_{k,j}^*$: valor representatiu de cada acció permanent de valor no constant.
$Q_{k,i}$: valor representatiu de les accions variables.
$\Psi_{0,i}$, $\Psi_{1,i}$, $\Psi_{2,i}$: factors de simultaneïtat.

COEFICIENTS DE SEGURETAT DE LES ACCIONS

Coeficients en Estat Límit Últim

Els coeficients de seguretat de les accions adoptats a les comprovacions dels Estats Límit Últims a les situacions persistents o transitòries són els indicats a la Taula 6.2-b de la IAP-11:

ACCIÓ	EFECTE FAVORABLE	EFECTE DESFAVORABLE
Pes Propi	γ_G = 1,00	γ_G = 1,35
Càrrega Morta	γ_G = 1,00	γ_G = 1,35
Empenta del Terreny	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,50
Sobrecàrrega d'Ús	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,35
Sobrecàrrega Terraplens	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,50
Sobrecàrrega Construcció	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,50

Taula 1. Coeficients de Seguretat de les Accions en ELU.

Per la seva part, a les comprovacions en les situacions accidentals, es consideraran directament els valors de càlcul de les accions.

Coeficients en Estat Límit de Servei

Els coeficients de seguretat de les accions adoptats a les comprovacions dels Estats Límit de Servei són els indicats a la Taula 6.2-c de la IAP-11:

ACCIÓ	EFECTE FAVORABLE	EFECTE DESFAVORABLE
Pes Propi	γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Càrrega Morta	γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Empenta del Terreny	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,00
Sobrecàrrega d'Ús	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00
Sobrecàrrega Terraplens	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00
Sobrecàrrega Construcció	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00

Taula 2. Coeficients de Seguretat de les Accions en ELS.

FACTORS DE SIMULTANEÏTAT

Els factors de simultaneïtat considerats són els indicats a la Taula 6.1-a de la IAP-11:

ACCIÓ		Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega d'Ús Vertical	Vehicles Pesants	0,75	0,75	0,00
	Sobrecàrrega Uniforme	0,40	0,40	0,00
Acció de l'Aigua	Empenta Hidrostàtica	1,00	1,00	1,00
Sobrecàrrega en Construcció		1,00	0,00	1,00

Taula 3. Coeficients de Simultaneïtat de les Accions.

COEFICIENTS DE SEGURETAT DELS MATERIALS

Els coeficients de seguretat per el formigó i les armadures són els indicats a la Taula A19.2.1 del Codi Estructural:

SITUACIÓ DE CÀLCUL	FORMIGÓ (γ_c)	ARMADURES PASSIVES (γ_s)
Permanent o Transitòria	1,50	1,15
Accidental	1,30	1,00

Taula 4. Coeficients de Seguretat dels Materials.

NIVELLS DE CONTROL

El nivell de control de l'execució serà INTENS.

El nivell de control de la resistència del formigó serà ESTADÍSTIC.

DURABILITAT

La durabilitat de l'estructura s'aconseguirà mitjançant les següents estratègies:

- Els materials compliran les exigències dels Articles 28 a 42 del Codi Estructural.
- Dosificació adequada del formigó segons els Articles 43.2.1 y 43.3 del Codi Estructural.
- Posta en obra correcta segons s'indica a l'Article 52 del Codi Estructural.
- Curat del formigó segons s'indica a l'Article 52.5 del Codi Estructural.
- Adopció dels recobriments nominals fixats pel Codi Estructural, obtinguts segons la següent expressió:

$$c_{nom} = c_{mín} + \Delta c_{dev}$$

on: $c_{mín}$ és el recobriment mínim, que s'obté de les Taules 44.2.1.1.a, 44.2.1.1.b, 44.3, 44.4 i 44.5 del Codi Estructural a partir de la vida útil de l'estructura, la classe d'exposició, el tipus de ciment i la resistència del formigó.

Δc_{dev} és el marge de recobriment en funció del nivell de control de l'execució, que s'obté de la Taula 43.4.1 del Codi Estructural.

Així, els recobriments nominals adoptats són els següents:

ELEMENT	FORMIGÓ	$c_{mín}$ (mm)	Δc_{dev} (mm)	c_{nom} (mm)
Llosses	HA-30/B/20/XC4	30	5	35

Taula 5. Recobriments Nominals.

Els valors límit de relació aigua/ciment i del contingut de ciment seran els indicats a la Taula 43.2.1.a del Codi Estructural, en funció de la classe d'exposició:

PARÀMETRE	XC2	XC4
Màxima Relació Aigua / Ciment	0,60	0,55
Mínim Contingut de Ciment (kg/m^3)	275	300

Taula 6. Màximes Relacions a/c y Continguts Mínims de Ciment.

Les obertures de fissura se limitaran als valors indicats a la Taula 27.2 del Codi Estructural, en funció de la classe d'exposició:

ELEMENT	FORMIGÓ	$w_{màx}$ (mm)
llosses	HA-30/B/20/XC4	0,30

Taula 7. Límits d'Obertura de Fissura.

7. ACCIONS

7.1. Accions permanents de valor constant

Pes Propi

El pes propi es calcula a partir de la geometria dels diferents elements estructurals adoptant un pes específic per al formigó de 25 kN/m³.

Càrregues Mortes

Les càrregues mortes inclouen al pes de tots els elements no estructurals, en aquest cas el pes del paviment, del sistema de contenció, de la barrera sònica i de les terres sobre l'estructura.

Per al pes de terres i el paviment s'ha considerat una densitat mitjana de γ = 22 kN/m^3.

7.2. Accions permanents de valor no constant

Accions Reològiques

No s'han considerat, atès que no resulten determinants.

Empentes i pes del Terreny

No són d'aplicació en aquest projecte.

Assentaments del Terreny

No són d'aplicació en aquest projecte

7.3. Accions variables

Sobrecàrrega d'ús Vertical

La plataforma del tauler d'amplada w es divideix en n_t carrils virtuals, d'amplada w_l cadascun, amb el criteri que es defineix a la Taula 4.1-a de la IAP-11. Es considera com a transitable tota l'amplada de l'estructura, fins i tot les franges laterals destinades al pas de la fauna.

AMPLADA PLATAFORMA (W)	NOMBRE DE CARRILS VIRTUALS (N)	AMPLADA CARRIL VIRTUAL (W_L)	AMPLADA ÀREA REMANENT
W> 6 M	$\text{enter}\left(\frac{w}{3}\right)$	3 m	w - 3n_l

Taula 8. Definició dels Carrils Virtuals.

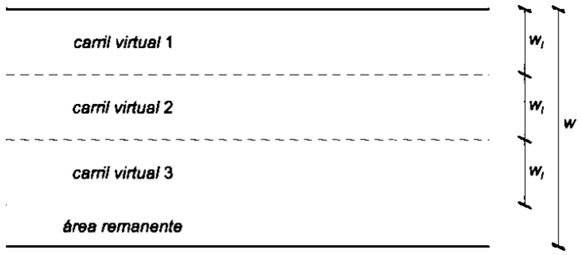


Figura 1. Planta de Definició dels Carrils Virtuals.

Es considera l'acció simultània de les càrregues següents:

- Un o més vehicles pesants, segons el nombre de carrils virtuals. Cada vehicle pesant estarà constituït per dos eixos, sent Q_{ik} la càrrega de cada eix, indicada a la taula següent (Taula 4.1-b de la IAP-11)segons el carril virtual on es col·loqui:

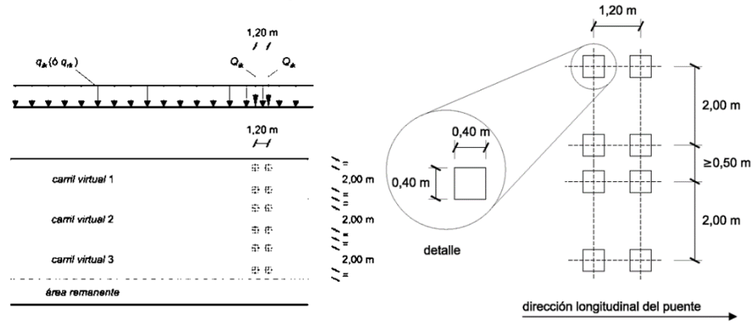
SITUACIÓ	VEHICLE PESANT $2{\cdot}Q_{IK}$ (KN)
CARRIL VIRTUAL 1	2·300
CARRIL VIRTUAL 2	2·200
CARRIL VIRTUAL 3	2·100
ALTRES CARRILS VIRTUALS	0
ÀREA REMANENT (Q_{RK})	0

Taula 9. Càrrega de Vehicle Pesant als Carrils Virtuals.

Es considerarà l'actuació d'un únic vehicle pesant de pes $2{\cdot}Q_{ik}$ a cada carril virtual. La separació entre rodes del mateix eix serà de 2,00m en direcció transversal i de 1,20m en direcció longitudinal.

Quan es considerin dos vehicles pesats en carrils virtuals adjacents, podran aproximar transversalment, mantenint una distància entre rodes superior o igual a 0,50m.

Les dues rodes de cada eix tenen la mateixa càrrega, que serà per tant igual a $0{,}50{\cdot}Q_{ik}$, uniformement repartida en una superfície de contacte quadrada de 0,40x0,40m. Es considera que aquesta càrrega es reparteix amb un pendent 1:1, tant a través del paviment com a través de la llosa del formigó.



Dimensions dels Vehicles Pesants.

Una sobrecàrrega uniforme de valor q_{ik}, indicada a la taula següent (Taula 4.1-b de la IAP-11):

SITUACIÓ	SOBRECÀRREGA UNIFORME Q_{IK} (KN/M²)
CARRIL VIRTUAL 1	9,00
CARRIL VIRTUAL 2	2,50
CARRIL VIRTUAL 3	2,50
ALTRES CARRILS VIRTUALS	2,50
ÀREA REMANENT (Q_{RK})	2,50

Taula 10. Càrrega Uniforme als Carrils Virtuals.

Sobrecàrrega d'Ús Horitzontal

No s'ha considerat degut a la tipologia de l'estructura.

Sobrecàrrega en Coronació de Terraplens

No s'ha considerat degut a la tipologia de l'estructura.

Accions Climàtiques

No s'ha considerat degut a la tipologia de l'estructura.

7.4. Accions accidentals

Acció Sísmica

Segons l'annex d'efectes sísmics resulten les acceleracions de càlcul següents:

- Període de retorn 100 anys ac = 0,105 g
- Període de retorn 500 anys ac = 0,154 g

Atesa la geometria i tipologia de les estructures les accions sísmiques són irrellevant i en cap cas determinants per tractar-se d'una situació accidental que comporta una disminució dels coeficient de seguretat que compensa, sobradament, l'acció sísmica.

Com conseqüència, malgrat els valors de l'acceleració de càlcul, no cal considerar les accions sísmiques, ja que les situacions que consideren les accions sísmiques estan lluny d'ésser les determinats.

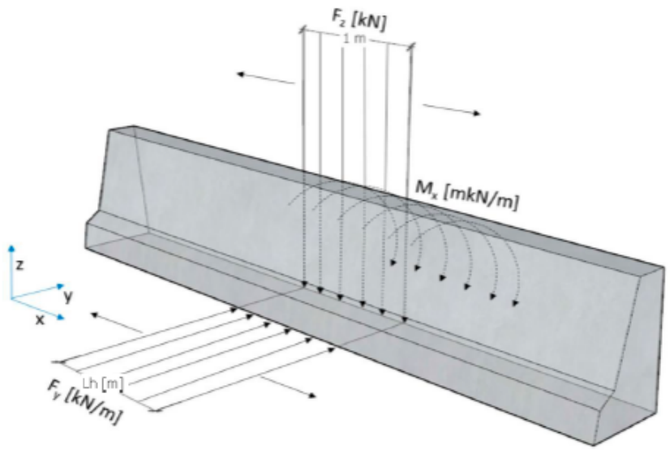
Impacte sobre el Sistema de Contenció

Per al impacte adoptem les càrregues que figuren a la documentació que es va utilitzar per a l'obtenció del marcat CE.

Valores nominales de las cargas para distintas macrotexturas -rangos de R_a (mm)

	R_a<1,0	1,0≤ R_a< 1,5	1,5≤ R_a< 3,0	R_a≥3,0
F_z [kN/m]	-158	-158	-158	-158
F_y [kN/m]	250	565	918	1162
M_x [mkN/m]	-13	-53	-104	-130
L_h [m]	3.05	1.95	2.0	1.85

- La profundidad media de la textura superficial (R_a), se estimada con el ensayo del círculo de arena (NLT-335) y deberá ser, en cualquier caso, superior o igual a 0,9 mm en valor medio.
- La magnitud de esta fuerza no considera posibles elementos situados en el trasdós del pretil que pueda restringir su desplazamiento y, por tanto, incrementar dicha magnitud.



S'adopten els valors per al rang de microtextura de la columna 1.

8. PROGRAMES DE CÁLCUL UTILIZATS

S`han utilitzat fulles de càlcul d'elaboració pròpia suficientment contrastades en nombrosos projectes aprovats i executats.

Per a la comprovació de la capacitat resistent de la volta s'ha utilitzat l'aplicació informàtica GALERIA de la E.T.S.I.C.C. y P. De Santander.

9. CÀLCULS DE L'ESTRUCTURA D'AMPLIACIÓ

S'inclouen, com apèndix 2, els càlculs realitzats. Es projecta de manera que el voladís no recolzi als carcanyols i d'aquesta manera evitar carregar en excés les rosques tes exteriors de la volta.

S'analitza la situació sense impacte a l'ampit i amb impacte.

En cada cas s'obtenen:

- El coeficients de de seguretat a 'esllavissada i el bolcament del contrapès. Atès que la situació accidental resulta la més desfavorable, els coeficients es calculen amb els valor característics de les accions i s'obtenen uns coeficients de seguretat en E.L.A.. En totes les situacions de càrrega el coeficient de seguretat a l'esllavissada mínim és de 1,93. i el de bolcament de 4,25. Assenyalar que aquest criteri ens situa del costat de la seguretat respecte del que fixa la normativa vigent per l'estat d'equilibri.
- La càrrega màxima sobre el reblert de la volta resulta σ = 0,44 Kg/cm2

10. CÀLCULS DE L'ESTRUCTURA DE SUPORT DE LA CANONADA

S'inclouen, com apèndix 3, els càlculs justificatius de l'aparell de suport de les canonades de reposició del servei municipal que es penja de la passera que discorre paral·lela a la carretera.

11. CAPACITAT PORTANT DEL PONT ACTUAL

Els càlculs realitzats figuren a l'apèndix 4.

Per a la comprovació de la capacitat del pont, per suportar la nova situació de càrrega calculem els esforços que suporta en les diferents situacions de càrrega i comprovem que les seccions corresponents suporten les tensions màximes resultants.

El procés seguit és el següent:

- Càlcul de volta amb una sobrecàrrega d'ús de 0,5 Tn/m2, que representa el trànsit normal que circula pel pont. Se suposa que la volta inicialment està encasta en suports i es comprova que amb aquesta càrrega fissura en clau. Per tant la volta s'articula en clau, com és habitual en les voltes rebaixades.

- Es calcula la volta, ja bi-articulada amb la càrrega màxima de 4,40 Tn/m2 en les dues situacions següents:

  Sobrecàrrega en tot el pont.
  Sobrecàrrega en mig pont.

  Es comprova que totes les seccions suporten, amb la preceptiva seguretat, els esforços que provoca l' ampliació.

Resumim els resultats obtinguts:

- Compressió màxima 3,74 Kg/m2
  Es produeix en ronyons amb sobrecàrrega a tot el pont
- No es produeixen traccions.
- Tensió tangencial màx. 0,30 Kg/m2

Resulta que la volta suporta les situacions sobradament.

L'ampliació a la zona del mur es projecta de manera que el voladís recolzi a coronació de mur per a disminuir les empentes de terres. D'altra banda la carrega vertical estabilitza el mur i tant sols augmenta lleugerament la càrrega sobre el terreny de recolzament del mur.

L'augment màxim de tensió sobre el terreny de recolzament resulta de σ = 0,37 Kg/cm^2, valor irrellevant per a qualsevol tipus de terreny.

.

12. PROVA DE CÀRREGA

Atès que es tracta d'una ampliació d'escassa entitat i d'un pont de menys de 10 m de llum, no resulta preceptiva cap prova de càrrega, segon s'assenyala a les *Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carretera* del *Miniaterio de Transportes.*

13. PLA DE MANTENIMENT

S'inclou, com annex 17, el preceptiu pla de manteniment i inspecció del pont. Cal afegir que aquest pla es refereix a l'estructura completa.

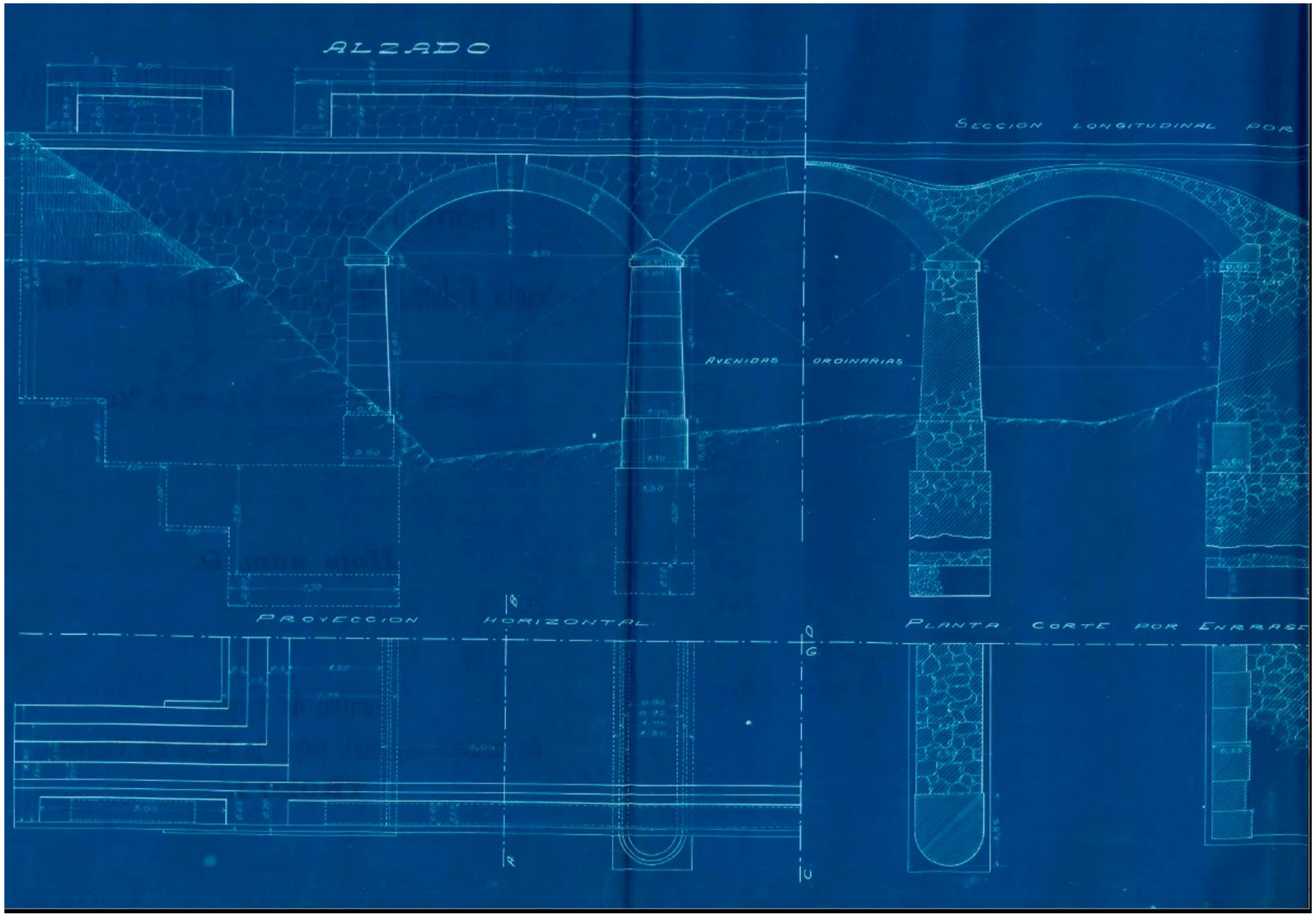
Novembre de 2024
L'ENGINYER AUTOR DE LES ESTRCTUTES

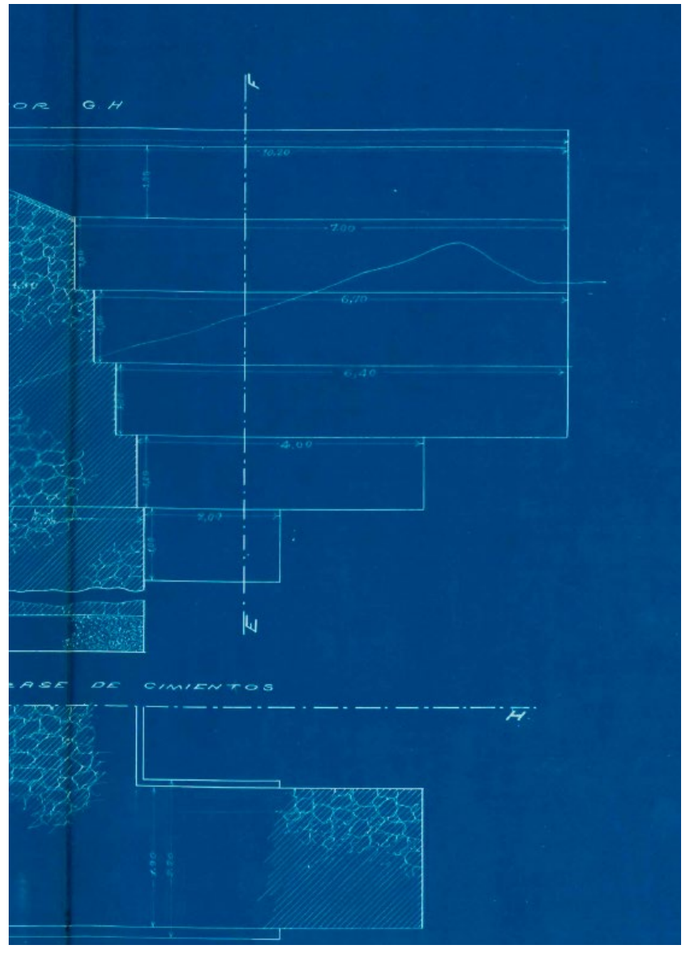
Signat digitalment

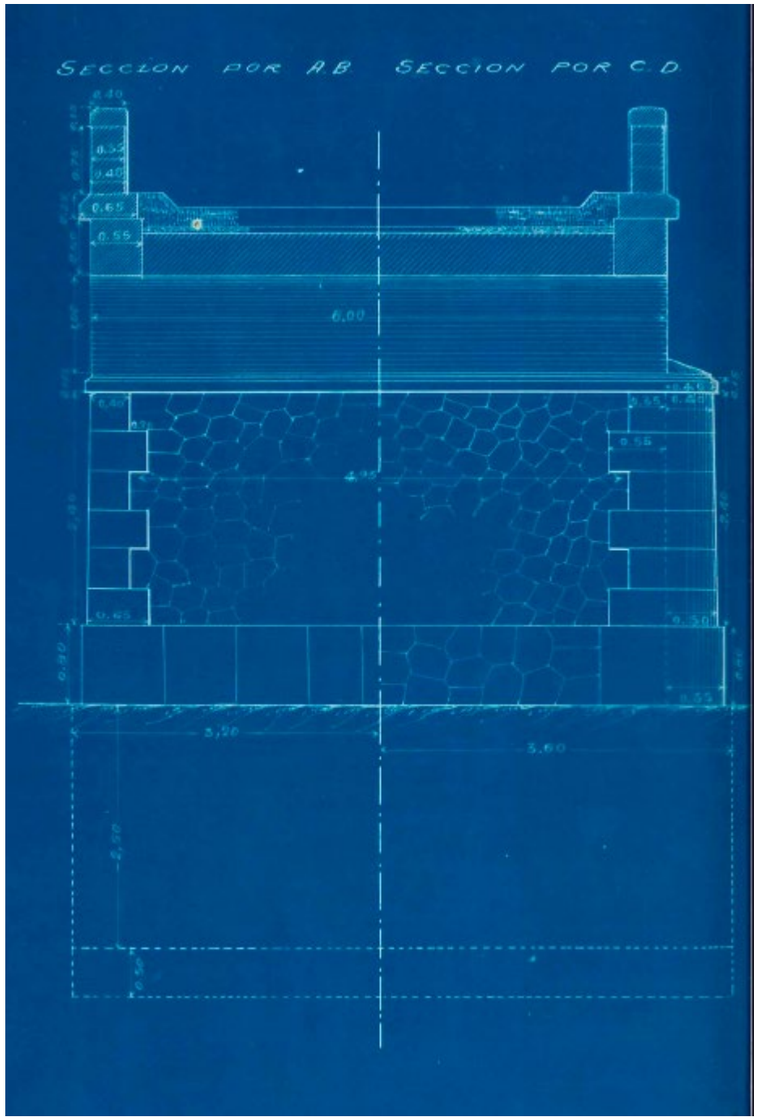
Sgt. Raimon Bartra i Colomé
. Dr. INGENIERO INDUSTRIAL

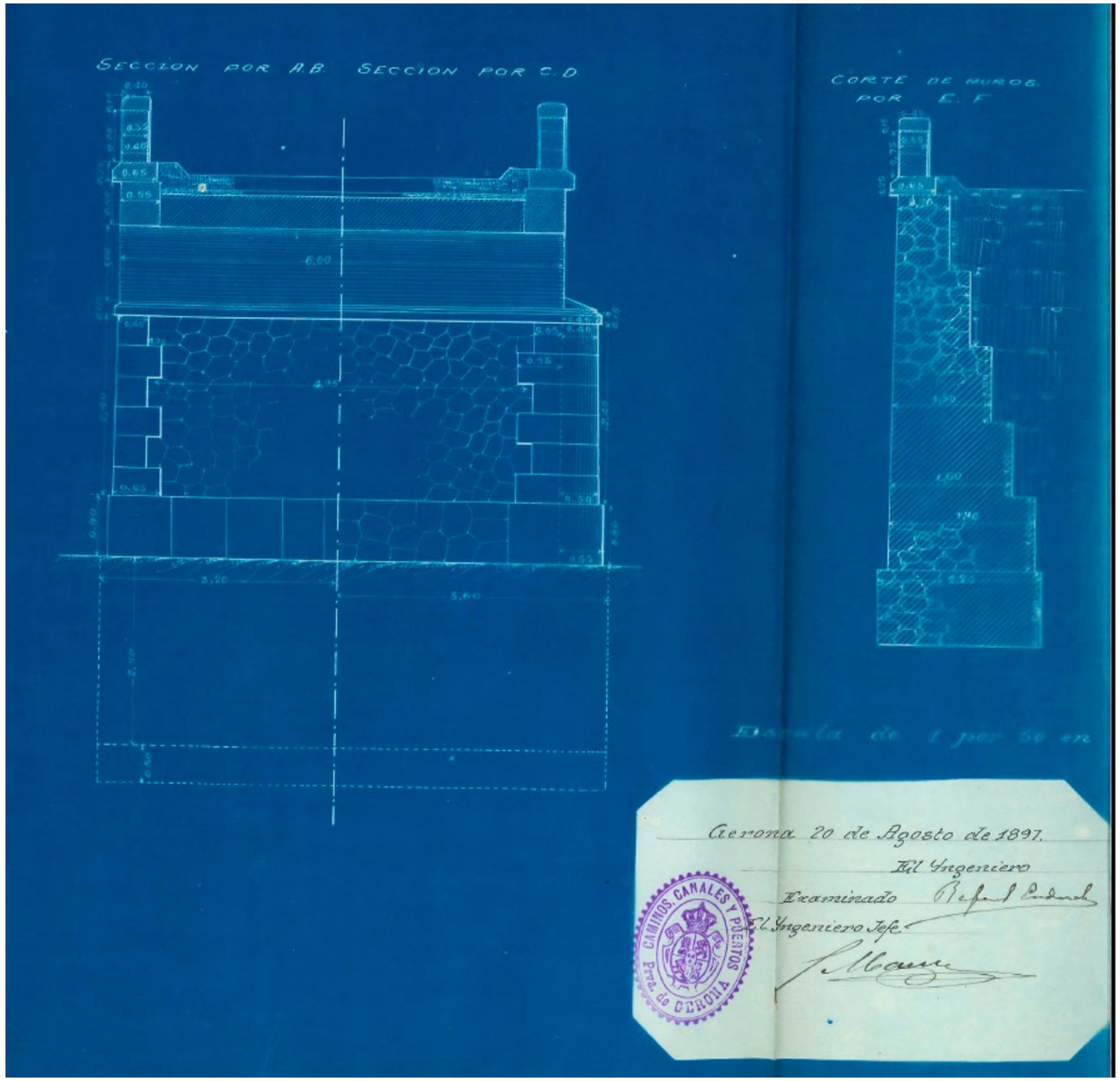
APÈNDIX 1
PLÀNOLS DEL PONT EXISTENT

PLÀNOLS DEL PONT EXISTENT





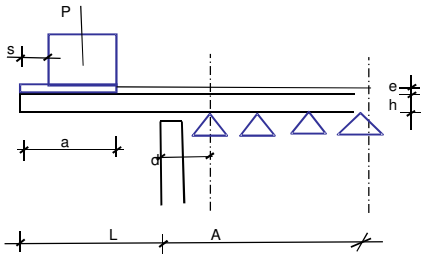

SECCION POR A.B
SECCION POR C.D
6,00
5,20
5,60


SECCION POR A.B
SECCION POR C.D
6,00
5,20
5,60
CORTE DE MUROS
POR E.F
Escala de 1 por 50 en
Gerona 20 de Agosto de 1897.
El Ingeniero
Examinado
El Ingeniero Jefe
CAMINOS CANALES Y PUERTOS
Prov. de GERONA

APÈNDIX 2
CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE L'AMPLIACIÓ

LOSAS **Obra: Pont Rec Clar**
Ampliació zona volta

1.- ESQUEMA ESTRUCTURAL



L =	1,50	m
A =	3,00	m
h =	0,30	m
e =	0,11	m
a =	0,70	m
d =	0,80	m
s =	0,10	m
P =	0,90	Tn/m

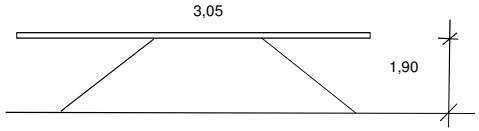
2.- SOBRECARGAS

Repartida I.A.P.11 = 0,90 Tn/m^2
Vehículo I.A.P.11 = 60,00 Tn

Impacte

Fz = 15,80 Tn
Fh = 25,00 Tn Lh = 3,05 m
M = 1,30 m·Tn

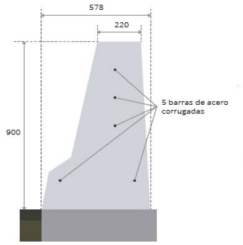
Reparto longitudinal

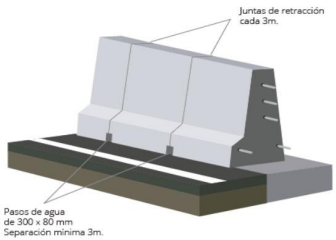


Largo tibutario = 6,85 m

Esfuerzos por metro Fz = 2,31 Tn
Fh = 3,65 Tn
M = 0,19 m·Tn

Disponemos el pretil PHSEGO/0a-H2W1, o similar





Parámetros de comportamiento según UNE-EN 1317-2

Nivel de contención del sistema	H2
Ancho de trabajo	0,6 m (W1)
Deflexión Dinámica normalizada	0 m
Índice de severidad	B
Intrusión de vehículo normalizada	0,7 m (VI2)

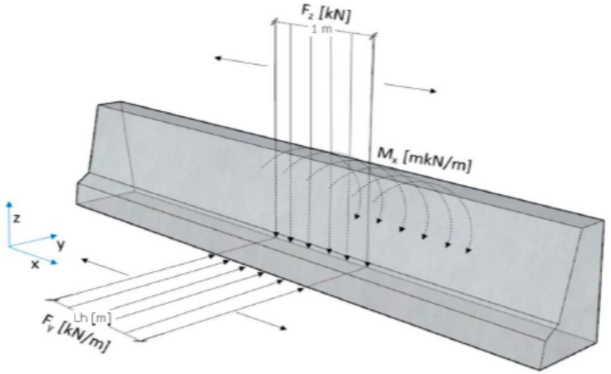
Las cargas que transmite el pretil son las que derivan del ensayo que sirvió para obtener el marcado CE.

En este caso son los siguientes:

Valores nominales de las cargas para distintas macrotexturas -rangos de R_a (mm)

	R_a<1,0	1,0≤ R_a< 1,5	1,5≤ R_a< 3,0	R_a≥3,0
F_z [kN/m]	-158	-158	-158	-158
F_y [kN/m]	250	565	918	1162
M_x [mkN/m]	-13	-53	-104	-130
L_h [m]	3.05	1.95	2.0	1.85

- La profundidad media de la textura superficial (R_a), se estimada con el ensayo del círculo de arena (NLT-335) y deberá ser, en cualquier caso, superior o igual a 0,9 mm en valor medio.
- La magnitud de esta fuerza no considera posibles elementos situados en el trasdós del pretil que pueda restringir su desplazamiento y, por tanto, incrementar dicha magnitud.



3.- ESTABILIDAD

Sin impacto

Elemento/parámetro	N total	N volc	exc vol	M volc.
Losa prefabricada	6,75	1,73	1,15	1,98
Plimto	0,39	0,19	1,95	0,38
Pavimento	2,01	0,21	0,40	0,08
Pretiles	1,80	0,90	1,90	1,71
Sobrecarga repartida	1,44	1,44	0,80	1,15
Sumas	12,38	4,47		5,31

Elemento/parámetro	N total	N est	exc. Est.	Mest
Losa prefabricada	6,75	5,03	3,35	16,83
Plimto	0,39	0,19	6,35	1,22
Pavimento	2,01	1,80	3,40	6,10
Pretiles	1,80	0,90	6,30	5,67
Sobrecarga repartida	1,44	0,00	0,00	0,00
Sumas	12,38	7,91		29,83

Coeficiente de seguridad al vuelco = 5,62 > 1,8

Cargas en el relelno

Elemento/parámetro	N total	exc.	M
Losa prefabricada	6,75	0,00	0,00
Plimto	0,39	0,00	0,00
Pavimento	2,01	0,00	0,00
Pretiles	1,80	0,00	0,00
Sobrecarga repartida	1,44	1,20	1,73
Sumas	12,38		1,73

Tensión en el terreno ?1 = 3,08 Tn/m^2
Tensión en el terreno ?2 = 2,55 Tn/m^2

Con impacto

Elemento/parámetro	N total	N volc	exc vol	M volc.
Losa prefabricada	6,75	1,73	1,15	1,98
Plimto	0,39	0,19	1,95	0,38
Pavimento	2,01	0,21	0,40	0,08
Pretiles	1,80	0,00	1,90	0,00
Sobrecarga repartida	1,44	0,00	0,80	0,00
Impacato		2,31	1,90	4,38
Impacto				0,19
Sumas	12,38	4,44		7,02

Elemento/parámetro	N total	N est	exc. Est.	Mest
Losa prefabricada	6,75	5,03	3,35	16,83
Plimto	0,39	0,19	6,35	1,22
Pavimento	2,01	1,80	3,40	6,10
Pretiles	1,80	0,90	6,30	5,67
Sobrecarga repartida	1,44	0,00	0,00	0,00
Sumas	12,38	7,91		29,83

Coeficiente de seguridad al vuelco = 4,25 > 1,8

Deslizamiento

Largo tributario = 6,85 m

Coeficiente de seguridad al deslizamiento = 1,93 > 1,5

Cargas en el relelno

Elemento/parámetro	N total	exc.	M
Losa prefabricada	6,75	0,00	0,00
Plimto	0,39	0,00	0,00
Pavimento	2,01	0,00	0,00
Pretiles	1,80	0,00	0,00
Impacato	2,31	3,80	8,76
Impacto			0,19
Sobrecarga repartida	0,00	0,00	0,00
Sumas	13,25		8,95

Tensión en el terreno ?1 = 4,40 Tn/m^2
Tensión en el terreno ?2 = 1,62 Tn/m^2

2.- ESFUERZOS

Por nervio de prelosa

Voladizo

Sin impacto

E.C. =	4,47 Tn	E.C.d =	6,03 Tn
Tracción =	0,00 Tn	Td =	0,00 Tn
M.F. =	5,31 m·Tn	M.F.d =	7,16 m·Tn

Con impacto

E.C. =	4,44 Tn	E.C.d =	4,44 Tn
Tracción =	3,65 Tn	Td =	3,65 Tn
M.F. =	7,02 m·Tn	M.F.d =	7,02 m·Tn

La situación más desfavorable es con sismo.

Carga en la bóveda

? máx. en el relleno = 4,40 Tn/m^2

La práctica totalidad de las bóvedas responden al dimensionado propuesto por Sejourné en su libro "Grandes Voûtes", publicado en 1.914.

Con los criterios de esta publicación se dimensionaron las obras de paso de la colección de la antigua Instrucción de Carreteras, con la que se construyeron gran número de obras de fábrica de nuestra red viaria.

Señalamos que el dimensionado de estas obras de paso de la colección, permite un relleno sobre clave de hasta 5,00 m, lo que significa una sobrecarga fija de, como mínimo:

$$p = 5 \times 1{,}80 = 9{,}00 \text{ Tn/m}^2$$

valor muy superior al que se produce por la ampliación del puente.

Se incluye comprobación de la bóveda con la sobrecarga de 4,40 Tn/m^2

3.- ARMADURAS

Flexión voladizo

Geometría			Materiales		
Canto h =	0,30	m.	f_c =	300	Kg/cm^2
Ancho b =	1,00	m.	f_y =	5.000	Kg/cm^2
Diámetro redondo d =	16,00	mm.	Ec =	300.000	Kg/cm^2
Recubrimiento e =	3,50	cm.	Es =	2.100.000	Kg/cm^2

Coeficientes de seguridad

Acero =	1,15	Hormigón =	1,5

Dimensionado a flexión

Md =	7,02	m.Tn	Uc =	514,00 Tn.
			Uc x d =	132,10 m.Tn
Us1 =	27,89	Tn	nº =	3,19 u
U tracción =	3,65	Tn	nº =	0,42 u
			n total =	3,61 u
			nº adoptado =	10 u

Fisuración

$$w_k = s_{r,max}(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) \qquad (7.8)$$

donde:

$s_{r,max}$ es la separación máxima entre fisuras

ε_{sm} es la deformación media en la armadura bajo la correspondie cargas, incluyendo el efecto de las deformaciones impuestas y los efectos de la rigidez a tracción. Únicamente se consid adicional producida respecto al estado de deformación cero en al mismo nivel

ε_{cm} es la deformación media en el hormigón entre las fisuras.

(2) $\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}$ puede calcularse mediante la siguiente expresión:

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = \frac{\sigma_s - k_t \frac{f_{ct,eff}}{\rho_{p,eff}}(1+\alpha_e \rho_{p,eff})}{E_s} \geq 0{,}6\frac{\sigma_s}{E_s} \qquad (7.9)$$

donde:

σ_s es la tensión en la armadura de tracción suponiendo que la sección está fisurada. En el caso de hormigón pretensado, σ_s puede sustituirse por $\Delta\sigma_p$, que será la variación de tensiones en las armaduras activas a partir del estado de deformación cero en el hormigón situado al mismo nivel

α_e es el cociente E_s/E_{cm}

$\rho_{p,eff} = (A_s + \xi_1 A'_p)/A_{c,eff}$ (7.10)

A'_p y $A_{c,eff}$ se definen en el apartado 7.3.2 (3)

ξ_1 de acuerdo con la expresión (7.5)

k_t es un coeficiente que depende de la duración de la carga:

$k_t = 0{,}6$ para cargas de poca duración

$k_t = 0{,}4$ para cargas de mucha duración.

$$s_{r,max} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 \phi/\rho_{p,eff} \qquad (7.11)$$

donde:

ϕ es el diámetro de las barras. En el caso de existir varios diámetros en una sección, se empleará un diámetro equivalente ϕ_{eq}. Para una sección con n_1 barras de diámetro ϕ_1 y n_2 barras de diámetro ϕ_2, se deberá emplear la siguiente expresión:

$$\phi_{eq} = \frac{n_1\phi_1^2 + n_2\phi_2^2}{n_1\phi_1 + n_2\phi_2} \qquad (7.12)$$

c es el recubrimiento de la armadura longitudinal

k_1 es un coeficiente que tiene en cuenta las propiedades adherentes de la armadura:

$k_1 = 0{,}8$ para barras de adherencia elevada

$k_1 = 1{,}6$ para barras con superficie eficaz lisa (por ejemplo, las armaduras de pretensado)

k_2 es un coeficiente que tiene en cuenta la distribución de deformaciones:

$k_2 = 0{,}5$ para flexión

$k_2 = 1{,}0$ para tracción pura.

Para casos de tracción excéntrica o para zonas localizadas, se podrán utilizar los valores intermedios de k_2, obtenidos mediante la siguiente expresión:

$k_2 = (\varepsilon_1 + \varepsilon_2)/(2\varepsilon_1)$ (7.13)

donde ε_1 es la mayor deformación y ε_2 la menor deformación de tracción en las fibras extremas de la sección considerada, partiendo de la base de que la sección está fisurada

$k_3 = 3{,}4$

$k_4 = 0{,}425$.

En el caso de que la separación de la armadura adherente supere el valor $5(c + \phi/2)$ (véase la figura A19.7.2), o si no existe armadura adherente en la zona traccionada, se podrá disponer un límite superior para la abertura de fisura, suponiendo una separación máxima de:

Aplicación

Ø =	16,00	mm
c =	3,50	cm
k_1 =	0,8	
k_2 =	0,5	
k_3 =	3,4	
k_4 =	0,425	
A_s =	20,11	cm^2
$A_{c,eff}$ (1) =	0,108	m^2
$A_{c,eff}$ (2) =	0,086	m^2
$A_{c,eff}$ (3) =	0,150	m^2
$A_{c,eff}$ adoptado =	0,086	m^2
? =	No procede	
$?_{p,eff}$ =	0,023	
$S_{r,max}$ =	0,119	m
$?_s$ =	1.386,96	Kg/cm^2
K_t =	0,4	
$f_{p,eff}$ =	20,00	Kg/cm^2
$?_e$ =	7,00	
Es =	2.100.000	Kg/cm^2
$?_{sm}$ - $?_{cm}$ =	0,000	
Wk =	**0,056**	**mm** **Cumple**

Cortante

Elementos que no necesitan armadura de cortante
UNE-EN1992-2
Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón
Parte 2: Puentes de hormigón

Nd =	0,00	kN
H =	300,00	mm
bw =	1.000,00	mm
d =	257,00	mm
Asl =	20,11	cm2

$$V_{Rd,c} = [C_{Rd,c} k (100 \rho_l f_{ck})^{1/3} + k_1 \sigma_{cp}] b_w d$$

Con un valor mínimo de:

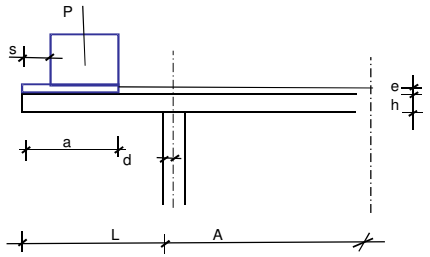
$$V_{Rd,c} = (v_{mín.} + k_1 \sigma_{cp}) b_w d$$

=	$C_{Rd,c} = 0,18/\gamma_c$ =	0,12	
	k1 =	0,15	
	=	0,0078	$\rho_l = \frac{A_{sl}}{b_w d} \le 0,02$
	=	30	Mpa
$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}}$	=	1,88	
	σ_{cp} =	0,00	Mpa
	$V_{Rd,c}$ =	**181,74**	**kN** **> Vd**

2,08008382

LOSA AMPLIACIÓN **Obra: Pont Rec Clar**
C-53. Vidreres

1.- ESQUEMA ESTRUCTURAL



L =	1,50	m
A =	3,00	m
h =	0,30	m
e =	0,11	m
a =	0,70	m
d =	0,30	m
s =	0,10	m
P =	0,90	Tn/m

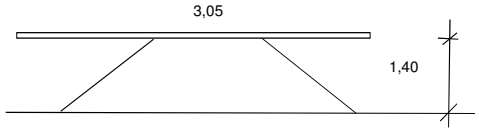
2.- SOBRECARGAS

Repartida I.A.P.11 = 0,90 Tn/m^2
Vehículo I.A.P.11 = 60,00 Tn

Impacte

Fz = 15,80 Tn
Fh = 25,00 Tn Lh = 3,05 m
M = 1,30 m·Tn

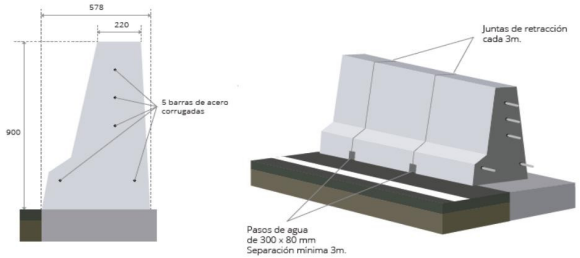
Reparto longitudinal



Largo tibutario = 5,85 m

Esfuerzos por metro Fz = 2,70 Tn
Fh = 4,27 Tn
M = 0,22 m·Tn

Disponemos el pretil PHSEGO/0a-H2W1, o similar



Parámetros de comportamiento según UNE-EN 1317-2

Nivel de contención del sistema	H2
Ancho de trabajo	0,6 m (W1)
Deflexión Dinámica normalizada	0 m
Índice de severidad	B
Intrusión de vehículo normalizada	0,7 m (VI2)

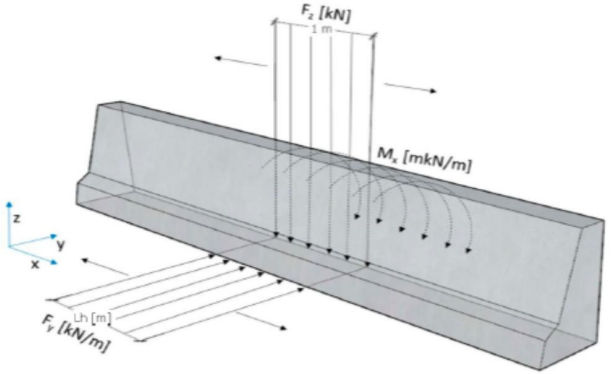
Las cargas que transmite el pretil son las que derivan del ensayo que sirvió para obtener el marcado CE.

En este caso son los siguientes:

Valores nominales de las cargas para distintas macrotexturas -rangos de R_a (mm)

	R_a<1,0	1,0≤ R_a< 1,5	1,5≤ R_a< 3,0	R_a≥3,0
F_z [kN/m]	-158	-158	-158	-158
F_y [kN/m]	250	565	918	1162
M_x [mkN/m]	-13	-53	-104	-130
L_h [m]	3.05	1.95	2.0	1.85

- La profundidad media de la textura superficial (R_a), se estimada con el ensayo del círculo de arena (NLT-335) y deberá ser, en cualquier caso, superior o igual a 0,9 mm en valor medio.
- La magnitud de esta fuerza no considera posibles elementos situados en el trasdós del pretil que pueda restringir su desplazamiento y, por tanto, incrementar dicha magnitud.



3.- ESTABILIDAD

Sin impacto

Elemento/parámetro	N total	N volc	exc vol	M volc.
Losa prefabricada	6,75	1,35	0,90	1,22
Plimto	0,39	0,19	1,45	0,28
Pavimento	2,01	0,21	0,40	0,08
Pretiles	1,80	0,90	1,40	1,26
Sobrecarga repartida	0,99	0,99	0,55	0,54
Sumas	11,93	3,64		3,38

Elemento/parámetro	N total	N est	exc. Est.	Mest
Losa prefabricada	6,75	5,40	3,60	19,44
Plimto	0,39	0,19	6,85	1,32
Pavimento	2,01	1,80	0,00	0,00
Pretiles	1,80	0,90	6,80	6,12
Sobrecarga repartida	0,99	0,00	0,00	0,00
Sumas	11,93	8,29		26,88

Coeficiente de seguridad al vuelco = 7,94

Cargas en los muros

Elemento/parámetro	N total	exc.	M
Losa prefabricada	6,75	0,00	0,00
Plimto	0,39	0,00	0,00
Pavimento	2,01	0,00	0,00
Pretiles	1,80	0,00	0,00
Sobrecarga repartida	0,99	0,70	0,69
Sumas	11,93		0,69

Reacción N1 = 6,09 Tn/m
Reacción N2 = 5,84 Tn/m

Con impacto

Elemento/parámetro	N total	N volc	exc vol	M volc.
Losa prefabricada	6,75	1,35	0,90	1,22
Plimto	0,39	0,19	1,45	0,28
Pavimento	2,01	0,21	0,40	0,08
Pretiles	1,80	0,00	1,40	0,00
Sobrecarga repartida	0,99	0,00	0,55	0,00
Impacato		2,70	1,40	3,78
Impacto				0,22
Sumas	11,93	4,45		5,58

Elemento/parámetro	N total	N est	exc. Est.	Mest
Losa prefabricada	6,75	5,40	3,60	19,44
Plimto	0,39	0,19	6,85	1,32
Pavimento	2,01	1,80	0,00	0,00
Pretiles	1,80	0,90	6,80	6,12
Sobrecarga repartida	0,99	0,00	0,00	0,00
Sumas	11,93	8,29		26,88

Coeficiente de seguridad al vuelco = 4,82

Cargas en los muros

Elemento/parámetro	N total	exc.	M
Losa prefabricada	6,75	0,00	0,00
Plimto	0,39	0,00	0,00
Pavimento	2,01	0,00	0,00
Pretiles	1,80	0,00	0,00
Impacato	2,70	3,80	10,26
Impacto			0,22
Sobrecarga repartida	0,00	0,00	0,00
Sumas	13,64		10,49

Reacción N1 = 8,76 Tn/m
Reacción N2 = 4,88 Tn/m

Esta carga, bàsicanente centrda y estabilizadora, producirà un aumento de tensión sobre el terreno variable según el ancho de zapata que és función de la altura del muro.

A. zap. m	s Kg/cm^2
2,50	0,35

2.- ESFUERZOS

Por metro de losa

Voladizo

Sin impacto

E.C. =	3,64 Tn	E.C.d =	4,92 Tn
Tracción =	0,00 Tn	Td =	0,00 Tn
M.F. =	3,38 m·Tn	M.F.d =	4,57 m·Tn

Con impacto

E.C. =	4,45 Tn	E.C.d =	4,45 Tn
Tracción =	4,27 Tn	Td =	4,27 Tn
M.F. =	5,58 m·Tn	M.F.d =	5,58 m·Tn

La situación más desfavorable es con impacto.

Tramo

Luz = 5,40 m

	p	EC	MF
Losa prefabricada	0,75	2,03	2,73
Plimto	0,00	0,00	0,00
Pavimento	0,26	0,71	0,96
Pretiles	0,00	0,00	0,00
Sobrecarga repartida	0,90	2,43	3,28
Vehícilos	60 y 40 Tn	16,54	21,00
	Sumas	21,71	27,98

Sin impacto

E.C. =	21,71 Tn	E.C.d =	29,31 Tn
Tracción =	0,00 Tn	Td =	0,00 Tn
M.F. =	24,59 m·Tn	M.F.d =	33,20 m·Tn

Con impacto no procede

Cargas en los muros

N máx. = 25,35 Tn/m

Esta carga, bàsicanente centrda y estabilizadora, producirà un aumento de tensión sobre el terreno variable según el ancho de zapata que és función de la altura del muro.

A. zap. m	s Kg/cm^2
2,50	1,01

3.- ARMADURAS

Flexión voladizo

Geometría			Materiales		
Canto h =	0,30	m.	f_c =	300	Kg/cm^2
Ancho b =	1,00	m.	f_y =	5.000	Kg/cm^2
Diámetro redondo d =	16,00	mm.	Ec =	300.000	Kg/cm^2
Recubrimiento e =	3,50	cm.	Es =	2.100.000	Kg/cm^2

Coeficientes de seguridad

Acero =	1,15	Hormigón =	1,5

Dimensionado a flexión

Md =	5,58	m.Tn	Uc =	514,00	Tn.
			Uc x d =	132,10	m.Tn
Us1 =	21,96	Tn	nº =	2,51	u
U min losa =	23,48	Tn	nº redondos =	2,69	u
U min viga =	36,52	Tn	nº redondos =	4,18	u
U tracción =	4,27	Tn	nº =	0,49	u
			n total =	3,00	u
			nº adoptado =	10	u

Fisuración

$$w_k = s_{r,max}(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) \qquad (7.8)$$

donde:

$s_{r,max}$ es la separación máxima entre fisuras

ε_{sm} es la deformación media en la armadura bajo la correspondie cargas, incluyendo el efecto de las deformaciones impuestas y los efectos de la rigidez a tracción. Únicamente se consid adicional producida respecto al estado de deformación cero en al mismo nivel

ε_{cm} es la deformación media en el hormigón entre las fisuras.

(2) $\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}$ puede calcularse mediante la siguiente expresión:

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = \frac{\sigma_s - k_t \frac{f_{ct,eff}}{\rho_{p,eff}}(1+\alpha_e \rho_{p,eff})}{E_s} \geq 0{,}6\frac{\sigma_s}{E_s} \qquad (7.9)$$

donde:

σ_s es la tensión en la armadura de tracción suponiendo que la sección está fisurada. En el caso de hormigón pretensado, σ_s puede sustituirse por $\Delta\sigma_p$, que será la variación de tensiones en las armaduras activas a partir del estado de deformación cero en el hormigón situado al mismo nivel

α_e es el cociente E_s/E_{cm}

$\rho_{p,eff} = (A_s + \xi_1 A_p')/A_{c,eff}$ (7.10)

A_p' y $A_{c,eff}$ se definen en el apartado 7.3.2 (3)

ξ_1 de acuerdo con la expresión (7.5)

k_t es un coeficiente que depende de la duración de la carga:

$k_t = 0{,}6$ para cargas de poca duración

$k_t = 0{,}4$ para cargas de mucha duración.

$$s_{r,max} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 \phi/\rho_{p,eff} \qquad (7.11)$$

donde:

ϕ es el diámetro de las barras. En el caso de existir varios diámetros en una sección, se empleará un diámetro equivalente ϕ_{eq}. Para una sección con n_1 barras de diámetro ϕ_1 y n_2 barras de diámetro ϕ_2, se deberá emplear la siguiente expresión:

$$\phi_{eq} = \frac{n_1\phi_1^2 + n_2\phi_2^2}{n_1\phi_1 + n_2\phi_2} \qquad (7.12)$$

c es el recubrimiento de la armadura longitudinal

k_1 es un coeficiente que tiene en cuenta las propiedades adherentes de la armadura:

$k_1 = 0{,}8$ para barras de adherencia elevada

$k_1 = 1{,}6$ para barras con superficie eficaz lisa (por ejemplo, las armaduras de pretensado)

k_2 es un coeficiente que tiene en cuenta la distribución de deformaciones:

$k_2 = 0{,}5$ para flexión

$k_2 = 1{,}0$ para tracción pura.

Para casos de tracción excéntrica o para zonas localizadas, se podrán utilizar los valores intermedios de k_2, obtenidos mediante la siguiente expresión:

$$k_2 = (\varepsilon_1 + \varepsilon_2)/(2\varepsilon_1) \qquad (7.13)$$

donde ε_1 es la mayor deformación y ε_2 la menor deformación de tracción en las fibras extremas de la sección considerada, partiendo de la base de que la sección está fisurada

$k_3 = 3{,}4$

$k_4 = 0{,}425$.

En el caso de que la separación de la armadura adherente supere el valor $5(c + \phi/2)$ (véase la figura A19.7.2), o si no existe armadura adherente en la zona traccionada, se podrá disponer un límite superior para la abertura de fisura, suponiendo una separación máxima de:

Aplicación

ø =	16,00	mm
c =	3,50	cm
k_1 =	0,8	
k_2 =	0,5	
k_3 =	3,4	
k_4 =	0,425	
A_s =	20,11	cm^2
$A_{c,eff}$ (1) =	0,108	m^2
$A_{c,eff}$ (2) =	0,086	m^2
$A_{c,eff}$ (3) =	0,150	m^2
$A_{c,eff}$ adoptado =	0,086	m^2
? =	No procede	
$?_{p,eff}$ =	0,023	
$S_{r,max}$ =	0,235	m
$?_s$ =	1.092,13	Kg/cm^2
K_t =	0,4	
$f_{p,eff}$ =	20,00	Kg/cm^2
$?_e$ =	6,40	
Es =	2.100.000	Kg/cm^2
$?_{sm}$ - $?_{cm}$ =	0,000	
Wk =	**0,078**	**mm** **Cumple**

Elementos que no necesitan armadura de cortante
UNE-EN1992-2
Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón
Parte 2: Puentes de hormigón

Nd =	0,00	kN
H =	300,00	mm
bw =	1.000,00	mm
d =	257,00	mm
Asl =	20,11	cm2

$$V_{Rd,c} = [C_{Rd,c} k (100 \rho_l f_{ck})^{1/3} + k_1 \sigma_{cp}] b_w d$$

Con un valor mínimo de:

$$V_{Rd,c} = (v_{mín.} + k_1 \sigma_{cp}) b_w d$$

	$C_{Rd,c} = 0,18/\gamma_c$ =	0,12	
	k1 =	0,15	
	=	0,0078	$\rho_l = \frac{A_{sl}}{b_w d} \le 0,02$
	=	30	Mpa
k	$= 1 + \sqrt{\frac{200}{d}}$ =	1,88	
	σ_{cp} =	0,00	Mpa
	$V_{Rd,c}$ =	**181,74**	**kN** **> Vd**

2,08008382

Flexión tramo

Geometría

Canto h =	0,30	m.
Ancho b =	1,00	m.
Diámetro redondo d =	25,00	mm.
Recubrimiento e =	3,50	cm.

Materiales

f_c =	300	Kg/cm^2
f_y =	5.000	Kg/cm^2
Ec =	300.000	Kg/cm^2
Es =	2.100.000	Kg/cm^2

Coeficientes de seguridad

Acero =	1,15	Hormigón =	1,5

Dimensionado a flexión

Md =	33,20	m.Tn	Uc =	505,00 Tn.
			Uc x d =	127,51 m.Tn
Us1 =	160,75	Tn	nº =	7,53 u
U min losa =	23,48	Tn	nº redondos =	1,10 u
U min viga =	36,52	Tn	nº redondos =	1,71 u
U tracción =	0,00	Tn	nº =	0,00 u
			n total =	7,53 u
			nº adoptado =	10 u

Fisuración

$$w_k = s_{r,max}(\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) \qquad (7.8)$$

donde:

$s_{r,max}$ es la separación máxima entre fisuras

ε_{sm} es la deformación media en la armadura bajo la correspondie cargas, incluyendo el efecto de las deformaciones impuestas y los efectos de la rigidez a tracción. Únicamente se consid adicional producida respecto al estado de deformación cero en al mismo nivel

ε_{cm} es la deformación media en el hormigón entre las fisuras.

(2) $\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}$ puede calcularse mediante la siguiente expresión:

$$\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm} = \frac{\sigma_s - k_t \frac{f_{ct,eff}}{\rho_{p,eff}}(1+\alpha_e \rho_{p,eff})}{E_s} \geq 0{,}6\frac{\sigma_s}{E_s} \qquad (7.9)$$

donde:

σ_s es la tensión en la armadura de tracción suponiendo que la sección está fisurada. En el caso de hormigón pretensado, σ_s puede sustituirse por $\Delta\sigma_p$, que será la variación de tensiones en las armaduras activas a partir del estado de deformación cero en el hormigón situado al mismo nivel

α_e es el cociente E_s/E_{cm}

$\rho_{p,eff} = (A_s + \xi_1 A'_p)/A_{c,eff}$ (7.10)

A'_p y $A_{c,eff}$ se definen en el apartado 7.3.2 (3)

ξ_1 de acuerdo con la expresión (7.5)

k_t es un coeficiente que depende de la duración de la carga:

$k_t = 0{,}6$ para cargas de poca duración

$k_t = 0{,}4$ para cargas de mucha duración.

$$s_{r,max} = k_3 c + k_1 k_2 k_4 \phi/\rho_{p,eff} \qquad (7.11)$$

donde:

ϕ es el diámetro de las barras. En el caso de existir varios diámetros en una sección, se empleará un diámetro equivalente ϕ_{eq}. Para una sección con n_1 barras de diámetro ϕ_1 y n_2 barras de diámetro ϕ_2, se deberá emplear la siguiente expresión:

$$\phi_{eq} = \frac{n_1\phi_1^2 + n_2\phi_2^2}{n_1\phi_1 + n_2\phi_2} \qquad (7.12)$$

c es el recubrimiento de la armadura longitudinal

k_1 es un coeficiente que tiene en cuenta las propiedades adherentes de la armadura:

$k_1 = 0{,}8$ para barras de adherencia elevada

$k_1 = 1{,}6$ para barras con superficie eficaz lisa (por ejemplo, las armaduras de pretensado)

k_2 es un coeficiente que tiene en cuenta la distribución de deformaciones:

$k_2 = 0{,}5$ para flexión

$k_2 = 1{,}0$ para tracción pura.

Para casos de tracción excéntrica o para zonas localizadas, se podrán utilizar los valores intermedios de k_2, obtenidos mediante la siguiente expresión:

$k_2 = (\varepsilon_1 + \varepsilon_2)/(2\varepsilon_1)$ (7.13)

donde ε_1 es la mayor deformación y ε_2 la menor deformación de tracción en las fibras extremas de la sección considerada, partiendo de la base de que la sección está fisurada

$k_3 = 3{,}4$

$k_4 = 0{,}425$.

En el caso de que la separación de la armadura adherente supere el valor $5(c + \phi/2)$ (véase la figura A19.7.2), o si no existe armadura adherente en la zona traccionada, se podrá disponer un límite superior para la abertura de fisura, suponiendo una separación máxima de:

Aplicación

Ø =	25,00	mm
c =	3,50	cm
k_1 =	0,8	
k_2 =	0,5	
k_3 =	3,4	
k_4 =	0,425	
A_s =	49,09	cm^2
$A_{c,eff}$ (1) =	0,119	m^2
$A_{c,eff}$ (2) =	0,095	m^2
$A_{c,eff}$ (3) =	0,150	m^2
$A_{c,eff}$ adoptado =	0,095	m^2
? =	No procede	
$?_{p,eff}$ =	0,052	
$S_{r,max}$ =	0,201	m
$?_s$ =	3.274,86	Kg/cm^2
K_t =	0,4	
$f_{p,eff}$ =	20,00	Kg/cm^2
$?_e$ =	6,40	
Es =	2.100.000	Kg/cm^2
$?_{sm}$ - $?_{cm}$ =	0,001	
Wk =	**0,294**	**mm** **Cumple**

Elementos que no necesitan armadura de cortante
UNE-EN1992-2
Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón
Parte 2: Puentes de hormigón

Nd =	0,00	kN
H =	300,00	mm
bw =	1.000,00	mm
d =	252,50	mm
Asl =	49,09	cm2

$$V_{Rd,c} = [C_{Rd,c}k(100\rho_l f_{ck})^{1/3} + k_1\sigma_{cp}]b_w d$$

Con un valor mínimo de:

$$V_{Rd,c} = (v_{mín.} + k_1\sigma_{cp})b_w d$$

=	$C_{Rd,c} = 0{,}18/\gamma_c$ =	0,12	
	k1 =	0,15	
	=	0,0194	$\rho_l = \frac{A_{sl}}{b_w d} \leq 0{,}02$
	=	30	Mpa
k	$= 1 + \sqrt{\frac{200}{d}}$ =	1,89	
	σ_{cp} =	0,00	Mpa
	$V_{Rd,c}$ =	**194,01**	**kN** **< Vd**

2,08008382

Precisa acero

Elementos que necesitan armadura de cortante
UNE-EN 1992-2
Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón
Parte 2: Puentes de hormigón

Nd =	0,00	kN
H =	300,00	mm
bw =	1.000,00	mm
d =	252,50	mm
Asl =	49,09	cm2
=	30	Mpa

$$V_{Rd,max} = \alpha_{cw} b_w z \nu_1 f_{cd} / (cot\theta + tan\theta)$$

α_{cw} es un coeficiente que tiene en cuenta el estado tensional en el cordón comprimido. Su valor será:

1	para estructuras no pretensadas	
$(1 + \sigma_{cp}/f_{cd})$	para $0 < \sigma_{cp} \leq 0{,}25 f_{cd}$	(6.11.a)
1,25	para $0{,}25 f_{cd} < \sigma_{cp} \leq 0{,}5 f_{cd}$	(6.11.b)
$2{,}5(1 - \sigma_{cp}/f_{cd})$	para $0{,}5 f_{cd} < \sigma_{cp} \leq 1{,}0 f_{cd}$	(6.11.c)

donde:

σ_{cp} es la tensión media de compresión en el hormigón, con valor positivo, debida al esfuerzo axil de cálculo. Se obtendrá dividiendo el axil por la sección homogeneizada de hormigón, teniendo en cuenta, por tanto, la armadura. No se calculará el valor de σ_{cp} a una distancia inferior a $0{,}5d \cdot \cot\theta$ desde el borde del apoyo.

=	1,00	
z = 0,80 x H =	240,00	mm

Si la tensión de cálculo en la armadura de cortante es menor que el 80% del límite elástico característico f_{yk}, se adopta:

$$\nu_1 = 0{,}6 \qquad para\ f_{ck} \leq 60 MPa$$

$$\nu_1 = 0{,}9 - f_{ck}/200 > 0{,}5 \qquad para\ f_{ck} \geq 60 MPa$$

=	0,60	
Ángulo de las bielas =	35,00	Grados
=	1.353,16	kN
Vd=	293,10	kN OK

f_{ywd} =	434,78	Mpa
$\frac{A_{sw}}{s}$ =	1,97	mm^2
A_{sw} /m =	9,83	cm2

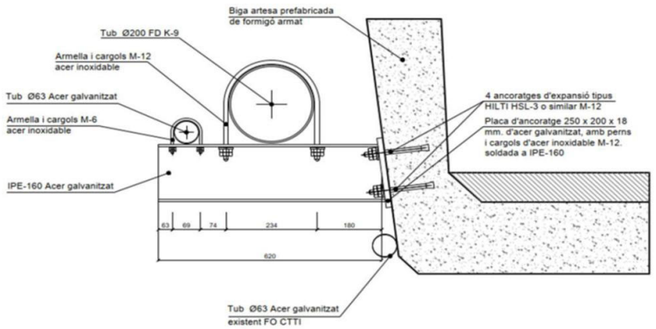
Dispomemos **? =**	8	mm
n1 =	4	u
n2 =	5	u
Sección =	10,05	cm2

APÈNDIX 3..
CÀLCULS JUSTIFICATIUS DE L'ESTRUCTURA DE SUPORT DE LA CANONADA

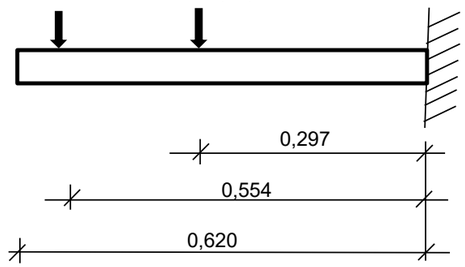
DIMENSIONADO

Obra : Vidreres
Suport canonada

Esquema estructural



P-1 (Tn) = 0,012 P-2 (Tn)= 0,080



Perfil IPE 160 Dist. Máx. entre perfiles = 1,50 m

Esfuerzos

N	M.F.	E.C.
0,0000	0,0241	0,1527

Nd	M.F.d	E.C.d
0,0000	0,0326	0,2061

Acero S-275 Tensión máxima = 2.391,30 Kg/cm^2

S =	20,10	cm^2
I =	869,00	cm^4
W =	109,00	cm^3

Tensiones

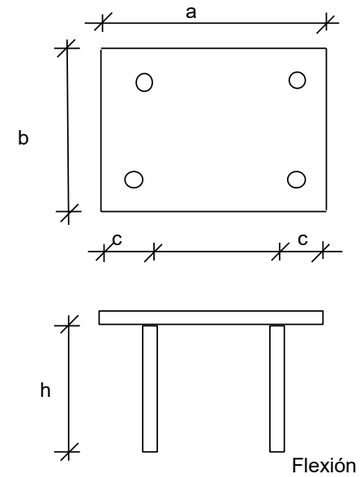
Compresión =	0,00	Kg/cm^2		
Flexión =	29,88	Kg/cm^2		
Cortante =	10,26	Kg/cm^2		
Combinada =	34,76	Kg/cm^2	<	2.391,30 Kg/cm^2

Placa anclaje

Esfuerzos en arranque voladizo

N =	0,00	Tn
M1 =	0,03	mTn
M2 =	0,00	mTn
H1 =	0,21	Tn
H2 =	0,00	Tn
nº anclajes =	4,00	u

Anclaje



a =	0,20	m
b =	0,25	m
c =	0,05	m
h =	0,15	m
esp. =	0,02	m

Hormigón : HA-40
Acero anclaje: B L.E. 4800
D anclaje = 12,00 mm

Esfuerzos en cabeza de perno

N trac máx. =	0,04	Tn
H =	0,05	Tn

Flexión =	38,40	Kg/cm2		
Cortante =	4,56	Kg/cm2		
Combinada =	39,20	Kg/cm2	<	4.173,91 Kg/cm2

Longitud de anclaje según EHE 08

La perforación se rellena con grout o resina, que tiene mejores características adherentes y mejor capacidad para soportar tracciones.

Por tanto si disponemos la longitud de anclaje que señala el artículo 69 .5 de la EHE-08 para el hormigón nos situamos del lado de la seguridad.

$$l_b = \frac{\phi \cdot f_{yd}}{4 \cdot \tau_{bd}} \qquad \tau_{bd} = 2{,}25\,\eta_1\,\eta_2\,f_{ctd} \qquad l_{b,neta} = l_b\,\beta\,\frac{\sigma_{sd}}{f_{yd}} \cong l_b\,\beta\,\frac{A_s}{A_{s,real}}$$

f_{ctd} = 2,33 N/mm^2 τ_{bd} = 5,25 N/mm^2

l_b = 182,85 mm $l_{b,neta}$ = 1,68 mm

El anclaje de 150 mm resulta suficiente

Dimnesionado placa

EC max =	0,04 Tn entorno anclaje
EC max mayorado =	0,04 Tn entorno anclaje
Momento máx. =	0,00 mTn entorno anclaje
Mom. máx. mayorado =	0,00 mTn entorno anclaje

Sección resitente

h =	0,02	m
b =	0,10	m
S =	18,00	cm^2
I =	4,86	cm^4
W =	5,40	cm^3

Tensiones

Flexión =	60,32	Kg/cm2		
Cortante =	2,41	Kg/cm2		
Combinada =	60,46	Kg/cm2	<	2.391,30 Kg/cm2

APÈNDIX 4
CAPACITAT PORTANT DE L'ESTRUCTURA ACTUAL

BÓVEDA REC CLAR. VIDRERES

Se trata de una bóveda rebajada de 4 m de luz y 6 m de ancho. El rebajamiento resulta de 0,15, valor habitual en este tipo de puentes.

Responde al dimensionado propuesto por Sejourné en su libro "Grandes Voûtes", publicado en 1.914 y que resumimos seguidamente:

e_0 = espesor en clave = α (1+ $\sqrt{2a}$) μ
e_1 = espesor en riñones, a 60° de la clave = 2 e_0
e_2 = espesor a media altura, cuando el intradós es una elipse = (1+2 σ) e_0
e_3 = espesor en arranque, abertura > 120°, con: σ < 1/2
e_3 = (1+12 σ^2) e_0

siendo:

2a = luz de la bóveda
σ = rebajamiento = f / 2a = flecha/luz
α = de 0,12 a 0,18, para puentes de carretera
μ = 1 para arcos de medio punto
μ = 4 / (3 + 2 σ) para intradós elíptico
μ = (4/3) (1 - σ + σ^2) para arcos rebajados.

Con estas fórmulas se dimensionaron las obras de paso de la colección de la antigua Instrucción de Carreteras, con la que se construyeron gran número de obras de fábrica de nuestra red viaria.

Para la comprobación de la capacidad del puente, para soportar la nueva situación de carga calculamos los esfuerzos que soporta en las distintas situaciones de carga y comprobamos que las secciones correspondientes soportan las tensiones máximas resultantes.

El proceso seguido es el siguiente:

Cálculo de bóveda con una sobrecarga de uso de 0,5 Tn/m^2, que representa el tráfico normal que circula por el puente. Se supone que la bóveda inicialmente está empotrada y se comprueba que con esta carga fisura en clave. Por tanto la bóveda se articula en vlave, como es habitual en las bóvedas rebajadas.

Se calcula la bóveda, ya articulada con la carga máxima de 4,40 Tn/m^2 en las dos situaciones siguientes:

- Sobrecarga en todo el puente.
- Sobrecarga en medio puente.

Se comprueba que todas las secciones soportan, con la preceptiva seguridad, los esfuerzos que provoca la ampliación.

Dimensiones de la bóveda

2a = 4,00
e_0 = 0,14 (1+$\sqrt{4}$) μ = 0,44 m Existente = 0,45 m
e_3 = (1+12x0,33^2)·0,45 = 1,04 m. Existente = 1,00 m

Altura de tierras sobre clave = 0,50 m

El cálculo mecanizado de los esfuerzos se ha realizado con los programas "GALERÍA" de Julián Díaz del Valle, Profesor Encargado de la Cátedra de Resistencia de Materiales de la E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander.

.

RESUMEN DE RESULTADOS

Compresión máxima 3,74 Kg/m2
Se produce en riñones con sobrecarga total en el puente

No se producen tracciones

Tensión tangencial máx. 0,30 Kg/m2

Resulta que la bóveda soporta las situaciones sobradamente.

Incluimos a continuación los listados del cálculo mecanizado.

CÁLCULO DE TENSIONES EN EL ARCO

	PUENTES DE ARCO		Comprobación de tensiones				
Puente	Rec Clar		Luz=	4,00	m		
	Puente actual		Flecha=	1,40	m		
	Con carga de 0,5 Tn/m^2						
	CLAVE		Espesor=	0,45	m		
Esfuerzos	N=	4,92	Tn	Flexión			
	M=	0,41	Tn	Tensión máxima =		23,03	Tn/m2
	Q=	0,00	Tn	Tensión mínima =		-1,15	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=		0,43	m
				Tensión máxima =		23,09	Tn/m2
				Tensión tangencial =		0,00	Tn/m2
	ARRANQUE		Espesor=	1,00	m		
Esfuerzos	N=	10,37	Tn	Flexión			
	M=	1,39	mTn	Tensión máxima =		18,70	Tn/m2
	Q=	0,23	Tn	Tensión mínima =		2,04	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=			m
				Tensión máxima =			Tn/m2
				Tensión tangencial =		0,23	Tn/m2
	RIÑONES		Espesor=	0,82	m		
Esfuerzos	N=	7,67	Tn	Flexión			
	M=	0,76	mTn	Tensión máxima =		16,19	Tn/m2
	Q=	1,09	Tn	Tensión mínima =		2,58	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=			m
				Tensión máxima =			Tn/m2
				Tensión tangencial =		1,34	Tn/m2

PUENTES DE ARCO Comprobación de tensiones

Puente Rec Clar — Luz= 4,00 m

Con carga de 0,5 Tn/m^2 — Flecha= 1,40 m

En medio puenete

	CLAVE			Espesor=	0,45	m	
Esfuerzos	N=	4,62	Tn	Flexión			
	M=	0,37	Tn	Tensión máxima =		21,34	Tn/m2
	Q=	0,17	Tn	Tensión mínima =		-0,82	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=		0,43	m
				Tensión máxima =		21,38	Tn/m2
				Tensión tangencial =		0,37	Tn/m2

	ARRANQUE			Espesor=	1,00	m	
Esfuerzos	N=	10,09	Tn	Flexión			
	M=	1,49	mTn	Tensión máxima =		19,03	Tn/m2
	Q=	0,44	Tn	Tensión mínima =		1,15	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=			m
				Tensión máxima =			Tn/m2
				Tensión tangencial =		0,44	Tn/m2

	RIÑONES			Espesor=	0,82	m	
Esfuerzos	N=	7,33	Tn	Flexión			
	M=	0,72	mTn	Tensión máxima =		15,42	Tn/m2
	Q=	1,19	Tn	Tensión mínima =		2,53	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=			m
				Tensión máxima =			Tn/m2
				Tensión tangencial =		1,46	Tn/m2

PUENTES DE ARCO Comprobación de tensiones

Puente Rec Clar — Luz= 4,00 m

Puente amplaido — Flecha= 1,40 m

Sobrecarga 4,4 Tn/m^2 en todo el puente

	CLAVE			Espesor=	0,45	m	
Esfuerzos	N=	10,88	Tn	Flexión			
	M=	0,00	Tn	Tensión máxima =		24,18	Tn/m2
	Q=	0,00	Tn	Tensión mínima =		24,18	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=			m
				Tensión máxima =			Tn/m2
				Tensión tangencial =		0,00	Tn/m2

	ARRANQUE			Espesor=	1,00	m	
Esfuerzos	N=	19,72	Tn	Flexión			
	M=	1,27	mTn	Tensión máxima =		27,31	Tn/m2
	Q=	2,36	Tn	Tensión mínima =		12,13	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=			m
				Tensión máxima =			Tn/m2
				Tensión tangencial =		2,36	Tn/m2

	RIÑONES			Espesor=	0,82	m	
Esfuerzos	N=	16,14	Tn	Flexión			
	M=	1,97	mTn	Tensión máxima =		37,42	Tn/m2
	Q=	0,89	Tn	Tensión mínima =		2,08	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=			m
				Tensión máxima =			Tn/m2
				Tensión tangencial =		1,09	Tn/m2

PUENTES DE ARCO Comprobación de tensiones

0,00 0,00 Luz= 4,00 m

Puente amplaido Flecha= 1,40 m

Sobrecarga 4,4 Tn/m^2 en medio puente

	CLAVE		Espesor=	0,45	m		
Esfuerzos	N=	7,81	Tn	Flexión			
	M=	0,00	Tn	Tensión máxima =		17,36	Tn/m2
	Q=	1,39	Tn	Tensión mínima =		17,36	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=			m
				Tensión máxima =			Tn/m2
				Tensión tangencial =		3,08	Tn/m2

	ARRANQUE		Espesor=	1,00	m		
Esfuerzos	N=	17,10	Tn	Flexión			
	M=	2,40	mTn	Tensión máxima =		31,52	Tn/m2
	Q=	0,13	Tn	Tensión mínima =		2,69	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=			m
				Tensión máxima =			Tn/m2
				Tensión tangencial =		0,13	Tn/m2

	RIÑONES		Espesor=	0,82	m		
Esfuerzos	N=	12,89	Tn	Flexión			
	M=	1,47	mTn	Tensión máxima =		28,99	Tn/m2
	Q=	2,04	Tn	Tensión mínima =		2,56	Tn/m2
	Ajuste de la tracción			Espesor zona comprimida=			m
				Tensión máxima =			Tn/m2
				Tensión tangencial =		2,50	Tn/m2

CÁLCULO DE ESFUERZOS EN EL ARCO

```
É͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸»
°                                                                          ° ±±
°       CALCULO DE GALERIAS ENTERRADAS Y PASOS INFERIORES                  ° ±±
°      ͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸     ° ±±
°                                                                          ° ±±
°                                                                          ° ±±
°              VERSION N$ 1     FECHA : 15/07/1995                         ° ±±
°                                                                          ° ±±
°              Copyright :  J.D¡az del Valle, 1994                        ° ±±
°                                                                          ° ±±
°              E.T.S. de I.C.C. y P.  de Santander                        ° ±±
°                                                                          ° ±±
°                                                                          ° ±±
È͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸¼ ±±
 ±±±
```

TIPO 2 : Par bola con y'(0)=0, definida por.....: f,a
TIPO 3 : Par bola con y'(0)=0, definida por .....: a,c,b
TIPO 4 : Par bola con y'(0)<>0 definida por .....:f,a,c,b
TIPO 5 : C£bica con y'(0)=0 definida por .....:f,a,c,b
TIPO 6 : P¢rtico circular definido por .....:f,a,H,B
TIPO 7 : Curva general definida por puntos de paso
TIPO 8 : Geometr¡a del caso anterior,almacenado en fichero
TIPO 9 : P¢rtico rectangular acartelado,definido por L,H,b,c
TIPO 10: La geometr¡a se lee de un fichero 'DATO' : Se leen
n (n$ de nudos), x(i), y(i), espesor(i) (i=1 a n)
TIPO 11: Idem. fichero 'DATOS' del programa ARCO (sim,trico)
TIPO 12: Tubo circular ¢ el¡ptico definido por sus di metros

TIPO = 1

Flecha .....f = 1.400 m
Cuerda ..... 2a = 4.000 m

N£mero de segmentos en que se divide el arco ..... = 30
Salto de impresi¢n de resultados ..... = 1

COORDENADAS DE LOS NUDOS DEL ARCO

Nudo	X	Y	Nudo	X	Y	Nudo	X	Y
1	-2.000	0.000	2	-1.934	0.160	3	-1.855	0.315
4	-1.764	0.462	5	-1.662	0.602	6	-1.548	0.732
7	-1.424	0.854	8	-1.291	0.964	9	-1.149	1.063
10	-0.999	1.151	11	-0.843	1.226	12	-0.681	1.288
13	-0.515	1.337	14	-0.345	1.372	15	-0.173	1.393
16	0.000	1.400	17	0.173	1.393	18	0.345	1.372
19	0.515	1.337	20	0.681	1.288	21	0.843	1.226
22	0.999	1.151	23	1.149	1.063	24	1.291	0.964
25	1.424	0.854	26	1.548	0.732	27	1.662	0.602
28	1.764	0.462	29	1.855	0.315	30	1.934	0.160
31	2.000	0.000						

Dimensiones a salvar : G libo X = 4.00, G libo Y = 1.40

TIPO DE CONDICIONES DE APOYO :

TIPO 0 : Triarticulado (en apoyos y clave)
TIPO 1 : Biarticulado (en apoyos)
TIPO 2 : Empotrado en extremos
TIPO 3 : Empotrado en extremos con r¢tula en clave
TIPO 4 : Empotrado elasticamente
TIPO 5 : Atirantado en extremos,con r¢tula en clave
TIPO 6 : Atirantado en extremos,con r¢tula en clave
TIPO 7 : Condiciones generales de contorno

TIPO = 2

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

Resistencia caracter¡stica del hormig¢n (Kp/cmý) ..... fck = 150

D A T O S D E A C C I O N E S

SOBRECARGA DE O,5 Tn/m2 EN TODO EL PUENTE

ACCIONES DEBIDAS AL PESO PROPIO DEL ARCO :

Peso espec¡fico del hormig¢n (t/m3) ..... = 2.50

ACCIONES DEBIDAS AL PESO DE LAS TIERRAS :

Existe escal¢n de tierras a izqda y dcha (SI=1,NO=0) ..... = 0

Inclinaci¢n de las tierras a la izquierda (Grados) ..... = 0

Inclinaci¢n de las tierras a la derecha (Grados) ..... = 0

Altura de las tierras desde el centro de la base (m) ..... = 2.10

Peso espec¡fico de las tierras (t/m3) ..... = 2.00

ACCIONES DEBIDAS AL EMPUJE DE LAS TIERRAS :

Acciones definidas por coeficientes de empuje :

Coeficiente de empuje de tierras ..... = 0.33

ACCIONES DEBIDAS AL TRAFICO :

Existe tr fico encima del arco (SI=1,NO=0) ..... = 0

ACCIONES DEBIDAS A PRESIONES INTERNAS Y EXTERNAS :

Nivel fre tico medido desde la base (m) ..... = 0.00

Nivel del agua interior medido desde la base (m) ..... = 0.00

Presi¢n interna adicional (t/mý) ..... = 0.0

ACCIONES DEBIDAS A SOBRECARGAS REPARTIDAS :

Intensidad de la carga en t/mý(+descendente, -ascendente). Qy = 0.50

La carga anterior se extiende desde el nudo 1 hasta el nudo 31

COEFICIENTE DE MAYORACION DE TODAS LAS CARGAS ..... = 1.00

RESULTANTE TOTAL SOBRE LA BASE

Resultante sobre OX (t) ..... Rx = 0.000

Resultante sobre OY (t) ..... Ry = -20.080

Momento resultante en el centro (mxt)..... Mz = 0.000

R E A C C I O N E S E N A P O Y O S - A R C O

NUDO N$	Rx (t/m)	Ry (t/m)	Mz (txm/m)
1	3.623	10.040	1.388
31	-3.623	10.040	-1.388

C A R A C T E R I S T I C A S - A R C O

Nudo N$	X (m)	Y (m)	Espesor (m)	Ancho (m)	Inercia (m4/m)	Area (mý/m)	Grados de libertad u	v	é
1	-2.000	0.000	1.000	1.000	0.0833	1.000	0.0000	0.0000	0.0000
2	-1.934	0.160	0.963	1.000	0.0745	0.963	-	-	-
3	-1.855	0.315	0.927	1.000	0.0663	0.927	-	-	-
4	-1.764	0.462	0.890	1.000	0.0587	0.890	-	-	-
5	-1.662	0.602	0.853	1.000	0.0518	0.853	-	-	-
6	-1.548	0.732	0.817	1.000	0.0454	0.817	-	-	-

7	-1.424	0.854	0.780	1.000	0.0395	0.780	-	-	-
8	-1.291	0.964	0.743	1.000	0.0342	0.743	-	-	-
9	-1.149	1.063	0.707	1.000	0.0294	0.707	-	-	-
10	-0.999	1.151	0.670	1.000	0.0251	0.670	-	-	-
11	-0.843	1.226	0.633	1.000	0.0212	0.633	-	-	-
12	-0.681	1.288	0.597	1.000	0.0177	0.597	-	-	-
13	-0.515	1.337	0.560	1.000	0.0146	0.560	-	-	-
14	-0.345	1.372	0.523	1.000	0.0119	0.523	-	-	-
15	-0.173	1.393	0.487	1.000	0.0096	0.487	-	-	-
16	0.000	1.400	0.450	1.000	0.0076	0.450	-	-	-
17	0.173	1.393	0.487	1.000	0.0096	0.487	-	-	-
18	0.345	1.372	0.523	1.000	0.0119	0.523	-	-	-
19	0.515	1.337	0.560	1.000	0.0146	0.560	-	-	-
20	0.681	1.288	0.597	1.000	0.0177	0.597	-	-	-
21	0.843	1.226	0.633	1.000	0.0212	0.633	-	-	-
22	0.999	1.151	0.670	1.000	0.0251	0.670	-	-	-
23	1.149	1.063	0.707	1.000	0.0294	0.707	-	-	-
24	1.291	0.964	0.743	1.000	0.0342	0.743	-	-	-
25	1.424	0.854	0.780	1.000	0.0395	0.780	-	-	-
26	1.548	0.732	0.817	1.000	0.0454	0.817	-	-	-
27	1.662	0.602	0.853	1.000	0.0518	0.853	-	-	-
28	1.764	0.462	0.890	1.000	0.0587	0.890	-	-	-
29	1.855	0.315	0.927	1.000	0.0663	0.927	-	-	-
30	1.934	0.160	0.963	1.000	0.0745	0.963	-	-	-
31	2.000	0.000	1.000	1.000	0.0833	1.000	0.0000	0.0000	0.0000

.

ESFUERZOS Y DESPLAZAMIENTOS EN EL ARCO

Nudo N§	u (mm)	v (mm)	Giro 1000xrad	Axil (t/m)	Cortante (t/m)	Flector (txm/m)
1	0.000	0.000	0.000	10.368	0.228	-1.388
2	-0.000	-0.001	-0.001	10.061	0.393	-1.349
3	-0.000	-0.002	-0.003	9.444	0.682	-1.252
4	-0.000	-0.003	-0.004	8.830	0.891	-1.112
5	0.000	-0.004	-0.005	8.234	1.025	-0.943
6	0.000	-0.005	-0.007	7.668	1.092	-0.757
7	0.001	-0.006	-0.008	7.142	1.099	-0.565
8	0.001	-0.008	-0.009	6.666	1.057	-0.376
9	0.002	-0.010	-0.010	6.244	0.974	-0.199
10	0.002	-0.011	-0.010	5.880	0.861	-0.039
11	0.002	-0.013	-0.010	5.577	0.727	0.100
12	0.002	-0.015	-0.009	5.333	0.580	0.213
13	0.002	-0.017	-0.008	5.149	0.428	0.301
14	0.001	-0.018	-0.006	5.021	0.278	0.362
15	0.001	-0.019	-0.004	4.946	0.135	0.397
16	-0.000	-0.019	0.000	4.922	-0.000	0.408
17	-0.001	-0.019	0.004	4.946	-0.135	0.397
18	-0.001	-0.018	0.006	5.021	-0.278	0.362
19	-0.002	-0.017	0.008	5.149	-0.428	0.301
20	-0.002	-0.015	0.009	5.333	-0.580	0.213
21	-0.002	-0.013	0.010	5.577	-0.727	0.100
22	-0.002	-0.011	0.010	5.880	-0.861	-0.039
23	-0.002	-0.010	0.010	6.244	-0.974	-0.199
24	-0.001	-0.008	0.009	6.666	-1.057	-0.376
25	-0.001	-0.006	0.008	7.142	-1.099	-0.565
26	-0.000	-0.005	0.007	7.668	-1.092	-0.757
27	-0.000	-0.004	0.005	8.234	-1.025	-0.943
28	0.000	-0.003	0.004	8.830	-0.891	-1.112
29	0.000	-0.002	0.003	9.444	-0.682	-1.252
30	0.000	-0.001	0.001	10.061	-0.393	-1.349
31	0.000	0.000	0.000	10.368	-0.228	-1.388

```
ÉÍÍÍ
```

TIPO 2 : Par bola con y'(0)=0, definida por.....: f,a
TIPO 3 : Par bola con y'(0)=0, definida por .....: a,c,b
TIPO 4 : Par bola con y'(0)<>0 definida por .....:f,a,c,b
TIPO 5 : C£bica con y'(0)=0 definida por .....:f,a,c,b
TIPO 6 : P¢rtico circular definido por .....:f,a,H,B
TIPO 7 : Curva general definida por puntos de paso
TIPO 8 : Geometr¡a del caso anterior,almacenado en fichero
TIPO 9 : P¢rtico rectangular acartelado,definido por L,H,b,c
TIPO 10: La geometr¡a se lee de un fichero 'DATO' : Se leen
n (n$ de nudos), x(i), y(i), espesor(i) (i=1 a n)
TIPO 11: Idem. fichero 'DATOS' del programa ARCO (sim,trico)
TIPO 12: Tubo circular ¢ el¡ptico definido por sus di metros

TIPO = 1

Flecha .....f = 1.400 m
Cuerda ..... 2a = 4.000 m

N£mero de segmentos en que se divide el arco ..... = 30
Salto de impresi¢n de resultados ..... = 1

COORDENADAS DE LOS NUDOS DEL ARCO

Nudo	X	Y	Nudo	X	Y	Nudo	X	Y
1	-2.000	0.000	2	-1.934	0.160	3	-1.855	0.315
4	-1.764	0.462	5	-1.662	0.602	6	-1.548	0.732
7	-1.424	0.854	8	-1.291	0.964	9	-1.149	1.063
10	-0.999	1.151	11	-0.843	1.226	12	-0.681	1.288
13	-0.515	1.337	14	-0.345	1.372	15	-0.173	1.393
16	0.000	1.400	17	0.173	1.393	18	0.345	1.372
19	0.515	1.337	20	0.681	1.288	21	0.843	1.226
22	0.999	1.151	23	1.149	1.063	24	1.291	0.964
25	1.424	0.854	26	1.548	0.732	27	1.662	0.602
28	1.764	0.462	29	1.855	0.315	30	1.934	0.160
31	2.000	0.000						

Dimensiones a salvar : G libo X = 4.00, G libo Y = 1.40

TIPO DE CONDICIONES DE APOYO :

TIPO 0 : Triarticulado (en apoyos y clave)
TIPO 1 : Biarticulado (en apoyos)
TIPO 2 : Empotrado en extremos
TIPO 3 : Empotrado en extremos con r¢tula en clave
TIPO 4 : Empotrado elasticamente
TIPO 5 : Atirantado en extremos,con r¢tula en clave
TIPO 6 : Atirantado en extremos,con r¢tula en clave
TIPO 7 : Condiciones generales de contorno

TIPO = 2

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

Resistencia caracter¡stica del hormig¢n (Kp/cmý) ..... fck = 150

D A T O S D E A C C I O N E S

SOBRECARGA DE O,5 Tn/m2 EN MEDIO PUENTE

ACCIONES DEBIDAS AL PESO PROPIO DEL ARCO :

Peso espec¡fico del hormig¢n (t/m3) ..... = 2.50

ACCIONES DEBIDAS AL PESO DE LAS TIERRAS :

Existe escal¢n de tierras a izqda y dcha (SI=1,NO=0) ..... = 0

Inclinaci¢n de las tierras a la izquierda (Grados) ..... = 0

Inclinaci¢n de las tierras a la derecha (Grados) ..... = 0

Altura de las tierras desde el centro de la base (m) ..... = 2.10

Peso espec¡fico de las tierras (t/m3) ..... = 2.00

ACCIONES DEBIDAS AL EMPUJE DE LAS TIERRAS :

Acciones definidas por coeficientes de empuje :

Coeficiente de empuje de tierras ..... = 0.33

ACCIONES DEBIDAS AL TRAFICO :

Existe tr fico encima del arco (SI=1,NO=0) ..... = 0

ACCIONES DEBIDAS A PRESIONES INTERNAS Y EXTERNAS :

Nivel fre tico medido desde la base (m) ..... = 0.00

Nivel del agua interior medido desde la base (m) ..... = 0.00

Presi¢n interna adicional (t/mý) ..... = 0.0

ACCIONES DEBIDAS A SOBRECARGAS REPARTIDAS :

Intensidad de la carga en t/mý(+descendente, -ascendente). Qy = 0.50

La carga anterior se extiende desde el nudo 1 hasta el nudo 16

COEFICIENTE DE MAYORACION DE TODAS LAS CARGAS ..... = 1.00

RESULTANTE TOTAL SOBRE LA BASE

Resultante sobre OX (t) ..... Rx = 0.000

Resultante sobre OY (t) ..... Ry = -19.080

Momento resultante en el centro (mxt)..... Mz = 1.000

R E A C C I O N E S E N A P O Y O S - A R C O

NUDO N$	Rx (t/m)	Ry (t/m)	Mz (txm/m)
1	3.319	9.861	1.490
31	-3.319	9.219	-1.207

C A R A C T E R I S T I C A S - A R C O

Nudo N$	X (m)	Y (m)	Espesor (m)	Ancho (m)	Inercia (m4/m)	Area (mý/m)	Grados de libertad u	v	é
1	-2.000	0.000	1.000	1.000	0.0833	1.000	0.0000	0.0000	0.0000
2	-1.934	0.160	0.963	1.000	0.0745	0.963	-	-	-
3	-1.855	0.315	0.927	1.000	0.0663	0.927	-	-	-
4	-1.764	0.462	0.890	1.000	0.0587	0.890	-	-	-
5	-1.662	0.602	0.853	1.000	0.0518	0.853	-	-	-
6	-1.548	0.732	0.817	1.000	0.0454	0.817	-	-	-

7	-1.424	0.854	0.780	1.000	0.0395	0.780	-	-	-
8	-1.291	0.964	0.743	1.000	0.0342	0.743	-	-	-
9	-1.149	1.063	0.707	1.000	0.0294	0.707	-	-	-
10	-0.999	1.151	0.670	1.000	0.0251	0.670	-	-	-
11	-0.843	1.226	0.633	1.000	0.0212	0.633	-	-	-
12	-0.681	1.288	0.597	1.000	0.0177	0.597	-	-	-
13	-0.515	1.337	0.560	1.000	0.0146	0.560	-	-	-
14	-0.345	1.372	0.523	1.000	0.0119	0.523	-	-	-
15	-0.173	1.393	0.487	1.000	0.0096	0.487	-	-	-
16	0.000	1.400	0.450	1.000	0.0076	0.450	-	-	-
17	0.173	1.393	0.487	1.000	0.0096	0.487	-	-	-
18	0.345	1.372	0.523	1.000	0.0119	0.523	-	-	-
19	0.515	1.337	0.560	1.000	0.0146	0.560	-	-	-
20	0.681	1.288	0.597	1.000	0.0177	0.597	-	-	-
21	0.843	1.226	0.633	1.000	0.0212	0.633	-	-	-
22	0.999	1.151	0.670	1.000	0.0251	0.670	-	-	-
23	1.149	1.063	0.707	1.000	0.0294	0.707	-	-	-
24	1.291	0.964	0.743	1.000	0.0342	0.743	-	-	-
25	1.424	0.854	0.780	1.000	0.0395	0.780	-	-	-
26	1.548	0.732	0.817	1.000	0.0454	0.817	-	-	-
27	1.662	0.602	0.853	1.000	0.0518	0.853	-	-	-
28	1.764	0.462	0.890	1.000	0.0587	0.890	-	-	-
29	1.855	0.315	0.927	1.000	0.0663	0.927	-	-	-
30	1.934	0.160	0.963	1.000	0.0745	0.963	-	-	-
31	2.000	0.000	1.000	1.000	0.0833	1.000	0.0000	0.0000	0.0000

.

ESFUERZOS Y DESPLAZAMIENTOS EN EL ARCO

Nudo N§	u (mm)	v (mm)	Giro 1000xrad	Axil (t/m)	Cortante (t/m)	Flector (txm/m)
1	0.000	0.000	0.000	10.087	0.441	-1.490
2	-0.000	-0.001	-0.001	9.771	0.594	-1.414
3	-0.000	-0.002	-0.003	9.139	0.859	-1.284
4	-0.000	-0.003	-0.004	8.512	1.042	-1.116
5	0.000	-0.004	-0.006	7.904	1.150	-0.923
6	0.001	-0.005	-0.007	7.329	1.190	-0.717
7	0.001	-0.006	-0.008	6.797	1.169	-0.511
8	0.001	-0.008	-0.009	6.316	1.098	-0.312
9	0.002	-0.009	-0.009	5.892	0.987	-0.130
10	0.002	-0.011	-0.009	5.528	0.845	0.030
11	0.002	-0.013	-0.009	5.227	0.683	0.163
12	0.002	-0.014	-0.008	4.988	0.508	0.266
13	0.002	-0.016	-0.007	4.811	0.328	0.339
14	0.002	-0.017	-0.005	4.692	0.151	0.380
15	0.001	-0.018	-0.002	4.629	-0.019	0.391
16	0.000	-0.018	0.001	4.618	-0.157	0.374
17	-0.000	-0.017	0.004	4.649	-0.252	0.337
18	-0.001	-0.016	0.006	4.721	-0.334	0.286
19	-0.001	-0.015	0.008	4.834	-0.427	0.221
20	-0.002	-0.013	0.009	4.993	-0.526	0.138
21	-0.002	-0.012	0.009	5.201	-0.626	0.039
22	-0.002	-0.010	0.009	5.461	-0.722	-0.079
23	-0.001	-0.009	0.009	5.774	-0.807	-0.212
24	-0.001	-0.007	0.008	6.141	-0.872	-0.358
25	-0.001	-0.006	0.007	6.560	-0.908	-0.514
26	-0.000	-0.004	0.006	7.027	-0.906	-0.673
27	-0.000	-0.003	0.005	7.536	-0.857	-0.828
28	0.000	-0.002	0.004	8.078	-0.751	-0.970
29	0.000	-0.001	0.002	8.644	-0.582	-1.089
30	0.000	-0.001	0.001	9.220	-0.341	-1.172
31	0.000	0.000	0.000	9.509	-0.203	-1.207

```
É͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸»
°   P R O G R A M A    G A L E R I A    ° ±±
È͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸¼ ±±
 ±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±
```

```
É͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸»
°                                                                          ° ±±
°       CALCULO DE GALERIAS ENTERRADAS Y PASOS INFERIORES                  ° ±±
°      ͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸      ° ±±
°                                                                          ° ±±
°                                                                          ° ±±
°              VERSION N§ 1     FECHA : 15/07/1995                         ° ±±
°                                                                          ° ±±
°              Copyright :  J.D¡az del Valle, 1994                        ° ±±
°                                                                          ° ±±
°              E.T.S. de I.C.C. y P.  de Santander                        ° ±±
°                                                                          ° ±±
°                                                                          ° ±±
È͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸¼ ±±
 ±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±
```

```
É͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸»
°                                                                          ° ±±
°            DATOS DEL PROYECTO DE LA GALERIA                              ° ±±
°            ͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸                            ° ±±
°                                                                          ° ±±
°                                                                          ° ±±
°              PROYECTO : REC CLAR                                         ° ±±
°                                                                          ° ±±
°              REFERENCIA : RC                                             ° ±±
°                                                                          ° ±±
°              FECHA DEL CALCULO : NOVEMBRE 24                             ° ±±
°                                                                          ° ±±
°                                                                          ° ±±
È͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸¼ ±±
 ±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±±
```

PUENTE AMPLIADO CON SOBRECARGA DE 4,4 Tn/m2 EN TODO EL PUENTE

D A T O S G E O M E T R I C O S

VOLTA 4 M

GEOMETRIA DEL ARCO :

TIPO 0 : Poligonal arbitraria dada por coordenadas
TIPO 1 : Arco circular definido por ....: f,a

TIPO 2 : Par bola con y'(0)=0, definida por.....: f,a
TIPO 3 : Par bola con y'(0)=0, definida por .....: a,c,b
TIPO 4 : Par bola con y'(0)<>0 definida por .....:f,a,c,b
TIPO 5 : C£bica con y'(0)=0 definida por .....:f,a,c,b
TIPO 6 : P¢rtico circular definido por .....:f,a,H,B
TIPO 7 : Curva general definida por puntos de paso
TIPO 8 : Geometr¡a del caso anterior,almacenado en fichero
TIPO 9 : P¢rtico rectangular acartelado,definido por L,H,b,c
TIPO 10: La geometr¡a se lee de un fichero 'DATO' : Se leen
n (n$ de nudos), x(i), y(i), espesor(i) (i=1 a n)
TIPO 11: Idem. fichero 'DATOS' del programa ARCO (sim,trico)
TIPO 12: Tubo circular ¢ el¡ptico definido por sus di metros

TIPO = 1

Flecha .....f = 1.400 m
Cuerda ..... 2a = 4.000 m

N£mero de segmentos en que se divide el arco ..... = 30
Salto de impresi¢n de resultados ..... = 1

COORDENADAS DE LOS NUDOS DEL ARCO

Nudo	X	Y	Nudo	X	Y	Nudo	X	Y
1	-2.000	0.000	2	-1.934	0.160	3	-1.855	0.315
4	-1.764	0.462	5	-1.662	0.602	6	-1.548	0.732
7	-1.424	0.854	8	-1.291	0.964	9	-1.149	1.063
10	-0.999	1.151	11	-0.843	1.226	12	-0.681	1.288
13	-0.515	1.337	14	-0.345	1.372	15	-0.173	1.393
16	0.000	1.400	17	0.173	1.393	18	0.345	1.372
19	0.515	1.337	20	0.681	1.288	21	0.843	1.226
22	0.999	1.151	23	1.149	1.063	24	1.291	0.964
25	1.424	0.854	26	1.548	0.732	27	1.662	0.602
28	1.764	0.462	29	1.855	0.315	30	1.934	0.160
31	2.000	0.000						

Dimensiones a salvar : G libo X = 4.00, G libo Y = 1.40

TIPO DE CONDICIONES DE APOYO :

TIPO 0 : Triarticulado (en apoyos y clave)
TIPO 1 : Biarticulado (en apoyos)
TIPO 2 : Empotrado en extremos
TIPO 3 : Empotrado en extremos con r¢tula en clave
TIPO 4 : Empotrado elasticamente
TIPO 5 : Atirantado en extremos,con r¢tula en clave
TIPO 6 : Atirantado en extremos,con r¢tula en clave
TIPO 7 : Condiciones generales de contorno

TIPO = 3

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

Resistencia caracter¡stica del hormig¢n (Kp/cmý) ..... fck = 150

D A T O S D E A C C I O N E S

ACCIONES DEBIDAS AL PESO PROPIO DEL ARCO :

Peso espec¡fico del hormig¢n (t/m3) ..... = 2.50

ACCIONES DEBIDAS AL PESO DE LAS TIERRAS :

Existe escal¢n de tierras a izqda y dcha (SI=1,NO=0) ..... = 0

Inclinaci¢n de las tierras a la izquierda (Grados) ..... = 0

Inclinaci¢n de las tierras a la derecha (Grados) ..... = 0

Altura de las tierras desde el centro de la base (m) ..... = 2.10

Peso espec¡fico de las tierras (t/m3) ..... = 2.00

ACCIONES DEBIDAS AL EMPUJE DE LAS TIERRAS :

Acciones definidas por coeficientes de empuje :

Coeficiente de empuje de tierras ..... = 0.33

ACCIONES DEBIDAS AL TRAFICO :

Existe tr fico encima del arco (SI=1,NO=0) ..... = 0

ACCIONES DEBIDAS A PRESIONES INTERNAS Y EXTERNAS :

Nivel fre tico medido desde la base (m) ..... = 0.00

Nivel del agua interior medido desde la base (m) ..... = 0.00

Presi¢n interna adicional (t/mý) ..... = 0.0

ACCIONES DEBIDAS A SOBRECARGAS REPARTIDAS :

Intensidad de la carga en t/mý(+descendente, -ascendente). Qy = 4.40

La carga anterior se extiende desde el nudo 1 hasta el nudo 31

COEFICIENTE DE MAYORACION DE TODAS LAS CARGAS ..... = 1.00

RESULTANTE TOTAL SOBRE LA BASE

Resultante sobre OX (t) ..... Rx = 0.000

Resultante sobre OY (t) ..... Ry = -35.680

Momento resultante en el centro (mxt)..... Mz = 0.000

R E A C C I O N E S E N A P O Y O S - A R C O

NUDO N$	Rx (t/m)	Ry (t/m)	Mz (txm/m)
1	9.574	17.840	1.265
31	-9.574	17.840	-1.265

C A R A C T E R I S T I C A S - A R C O

Nudo N$	X (m)	Y (m)	Espesor (m)	Ancho (m)	Inercia (m4/m)	Area (mý/m)	Grados de libertad u	v	é
1	-2.000	0.000	1.000	1.000	0.0833	1.000	0.0000	0.0000	0.0000
2	-1.934	0.160	0.963	1.000	0.0745	0.963	-	-	-
3	-1.855	0.315	0.927	1.000	0.0663	0.927	-	-	-
4	-1.764	0.462	0.890	1.000	0.0587	0.890	-	-	-
5	-1.662	0.602	0.853	1.000	0.0518	0.853	-	-	-
6	-1.548	0.732	0.817	1.000	0.0454	0.817	-	-	-

7	-1.424	0.854	0.780	1.000	0.0395	0.780	-	-	-
8	-1.291	0.964	0.743	1.000	0.0342	0.743	-	-	-
9	-1.149	1.063	0.707	1.000	0.0294	0.707	-	-	-
10	-0.999	1.151	0.670	1.000	0.0251	0.670	-	-	-
11	-0.843	1.226	0.633	1.000	0.0212	0.633	-	-	-
12	-0.681	1.288	0.597	1.000	0.0177	0.597	-	-	-
13	-0.515	1.337	0.560	1.000	0.0146	0.560	-	-	-
14	-0.345	1.372	0.523	1.000	0.0119	0.523	-	-	-
15	-0.173	1.393	0.487	1.000	0.0096	0.487	-	-	-
16	0.000	1.400	0.450	1.000	0.0076	0.450	-	-	-
17	0.173	1.393	0.487	1.000	0.0096	0.487	-	-	-
18	0.345	1.372	0.523	1.000	0.0119	0.523	-	-	-
19	0.515	1.337	0.560	1.000	0.0146	0.560	-	-	-
20	0.681	1.288	0.597	1.000	0.0177	0.597	-	-	-
21	0.843	1.226	0.633	1.000	0.0212	0.633	-	-	-
22	0.999	1.151	0.670	1.000	0.0251	0.670	-	-	-
23	1.149	1.063	0.707	1.000	0.0294	0.707	-	-	-
24	1.291	0.964	0.743	1.000	0.0342	0.743	-	-	-
25	1.424	0.854	0.780	1.000	0.0395	0.780	-	-	-
26	1.548	0.732	0.817	1.000	0.0454	0.817	-	-	-
27	1.662	0.602	0.853	1.000	0.0518	0.853	-	-	-
28	1.764	0.462	0.890	1.000	0.0587	0.890	-	-	-
29	1.855	0.315	0.927	1.000	0.0663	0.927	-	-	-
30	1.934	0.160	0.963	1.000	0.0745	0.963	-	-	-
31	2.000	0.000	1.000	1.000	0.0833	1.000	0.0000	0.0000	0.0000

.

ESFUERZOS Y DESPLAZAMIENTOS EN EL ARCO

Nudo N§	u (mm)	v (mm)	Giro 1000xrad	Axil (t/m)	Cortante (t/m)	Flector (txm/m)
1	0.000	0.000	0.000	19.726	-2.359	-1.265
2	-0.000	-0.001	-0.001	19.383	-1.873	-1.674
3	-0.001	-0.003	-0.003	18.653	-0.969	-1.914
4	-0.001	-0.005	-0.006	17.850	-0.205	-2.010
5	-0.001	-0.007	-0.008	17.002	0.417	-1.985
6	-0.001	-0.009	-0.011	16.135	0.894	-1.866
7	-0.000	-0.011	-0.014	15.276	1.232	-1.676
8	0.001	-0.014	-0.018	14.447	1.437	-1.439
9	0.001	-0.018	-0.021	13.671	1.521	-1.177
10	0.002	-0.022	-0.023	12.966	1.496	-0.912
11	0.003	-0.027	-0.026	12.347	1.378	-0.659
12	0.003	-0.031	-0.028	11.827	1.184	-0.434
13	0.003	-0.037	-0.030	11.416	0.930	-0.249
14	0.002	-0.042	-0.031	11.119	0.637	-0.111
15	0.002	-0.048	-0.031	10.941	0.322	-0.028
16	-0.000	-0.053	0.031	10.882	-0.000	-0.000
17	-0.002	-0.048	0.031	10.941	-0.322	-0.028
18	-0.002	-0.042	0.031	11.119	-0.637	-0.111
19	-0.003	-0.037	0.030	11.416	-0.930	-0.249
20	-0.003	-0.031	0.028	11.827	-1.184	-0.434
21	-0.003	-0.027	0.026	12.347	-1.378	-0.659
22	-0.002	-0.022	0.023	12.966	-1.496	-0.912
23	-0.001	-0.018	0.021	13.671	-1.521	-1.177
24	-0.001	-0.014	0.018	14.447	-1.437	-1.439
25	0.000	-0.011	0.014	15.276	-1.232	-1.676
26	0.001	-0.009	0.011	16.135	-0.894	-1.866
27	0.001	-0.007	0.008	17.002	-0.417	-1.985
28	0.001	-0.005	0.006	17.850	0.205	-2.010
29	0.001	-0.003	0.003	18.653	0.969	-1.914
30	0.000	-0.001	0.001	19.383	1.873	-1.674
31	0.000	0.000	0.000	19.726	2.359	-1.265

```
É͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸»
°   P R O G R A M A    G A L E R I A    ° ±±
È͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸͸¼ ±±
 ±±±
```

TIPO 2 : Par bola con y'(0)=0, definida por.....: f,a
TIPO 3 : Par bola con y'(0)=0, definida por .....: a,c,b
TIPO 4 : Par bola con y'(0)<>0 definida por .....:f,a,c,b
TIPO 5 : C£bica con y'(0)=0 definida por .....:f,a,c,b
TIPO 6 : P¢rtico circular definido por .....:f,a,H,B
TIPO 7 : Curva general definida por puntos de paso
TIPO 8 : Geometr¡a del caso anterior,almacenado en fichero
TIPO 9 : P¢rtico rectangular acartelado,definido por L,H,b,c
TIPO 10: La geometr¡a se lee de un fichero 'DATO' : Se leen
n (n$ de nudos), x(i), y(i), espesor(i) (i=1 a n)
TIPO 11: Idem. fichero 'DATOS' del programa ARCO (sim,trico)
TIPO 12: Tubo circular ¢ el¡ptico definido por sus di metros

TIPO = 1

Flecha .....f = 1.400 m
Cuerda ..... 2a = 4.000 m

N£mero de segmentos en que se divide el arco ..... = 30
Salto de impresi¢n de resultados ..... = 1

COORDENADAS DE LOS NUDOS DEL ARCO

Nudo	X	Y	Nudo	X	Y	Nudo	X	Y
1	-2.000	0.000	2	-1.934	0.160	3	-1.855	0.315
4	-1.764	0.462	5	-1.662	0.602	6	-1.548	0.732
7	-1.424	0.854	8	-1.291	0.964	9	-1.149	1.063
10	-0.999	1.151	11	-0.843	1.226	12	-0.681	1.288
13	-0.515	1.337	14	-0.345	1.372	15	-0.173	1.393
16	0.000	1.400	17	0.173	1.393	18	0.345	1.372
19	0.515	1.337	20	0.681	1.288	21	0.843	1.226
22	0.999	1.151	23	1.149	1.063	24	1.291	0.964
25	1.424	0.854	26	1.548	0.732	27	1.662	0.602
28	1.764	0.462	29	1.855	0.315	30	1.934	0.160
31	2.000	0.000						

Dimensiones a salvar : G libo X = 4.00, G libo Y = 1.40

TIPO DE CONDICIONES DE APOYO :

TIPO 0 : Triarticulado (en apoyos y clave)
TIPO 1 : Biarticulado (en apoyos)
TIPO 2 : Empotrado en extremos
TIPO 3 : Empotrado en extremos con r¢tula en clave
TIPO 4 : Empotrado elasticamente
TIPO 5 : Atirantado en extremos,con r¢tula en clave
TIPO 6 : Atirantado en extremos,con r¢tula en clave
TIPO 7 : Condiciones generales de contorno

TIPO = 3

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

Resistencia caracter¡stica del hormig¢n (Kp/cmý) ..... fck = 150

D A T O S D E A C C I O N E S

SOBRECARGA DE 4,4 Tn/m2 EN MEDIO PUENTE

ACCIONES DEBIDAS AL PESO PROPIO DEL ARCO :

Peso espec¡fico del hormig¢n (t/m3) ..... = 2.50

ACCIONES DEBIDAS AL PESO DE LAS TIERRAS :

Existe escal¢n de tierras a izqda y dcha (SI=1,NO=0) ..... = 0

Inclinaci¢n de las tierras a la izquierda (Grados) ..... = 0

Inclinaci¢n de las tierras a la derecha (Grados) ..... = 0

Altura de las tierras desde el centro de la base (m) ..... = 2.10

Peso espec¡fico de las tierras (t/m3) ..... = 2.00

ACCIONES DEBIDAS AL EMPUJE DE LAS TIERRAS :

Acciones definidas por coeficientes de empuje :

Coeficiente de empuje de tierras ..... = 0.33

ACCIONES DEBIDAS AL TRAFICO :

Existe tr fico encima del arco (SI=1,NO=0) ..... = 0

ACCIONES DEBIDAS A PRESIONES INTERNAS Y EXTERNAS :

Nivel fre tico medido desde la base (m) ..... = 0.00

Nivel del agua interior medido desde la base (m) ..... = 0.00

Presi¢n interna adicional (t/mý) ..... = 0.0

ACCIONES DEBIDAS A SOBRECARGAS REPARTIDAS :

Intensidad de la carga en t/mý(+descendente, -ascendente). Qy = 4.40

La carga anterior se extiende desde el nudo 1 hasta el nudo 16

COEFICIENTE DE MAYORACION DE TODAS LAS CARGAS ..... = 1.00

RESULTANTE TOTAL SOBRE LA BASE

Resultante sobre OX (t) ..... Rx = 0.000

Resultante sobre OY (t) ..... Ry = -26.880

Momento resultante en el centro (mxt)..... Mz = 8.800

R E A C C I O N E S E N A P O Y O S - A R C O

NUDO N$	Rx (t/m)	Ry (t/m)	Mz (txm/m)
1	6.510	16.263	2.402
31	-6.510	10.617	0.091

C A R A C T E R I S T I C A S - A R C O

Nudo N$	X (m)	Y (m)	Espesor (m)	Ancho (m)	Inercia (m4/m)	Area (mý/m)	Grados de libertad u	v	é
1	-2.000	0.000	1.000	1.000	0.0833	1.000	0.0000	0.0000	0.0000
2	-1.934	0.160	0.963	1.000	0.0745	0.963	-	-	-
3	-1.855	0.315	0.927	1.000	0.0663	0.927	-	-	-
4	-1.764	0.462	0.890	1.000	0.0587	0.890	-	-	-
5	-1.662	0.602	0.853	1.000	0.0518	0.853	-	-	-
6	-1.548	0.732	0.817	1.000	0.0454	0.817	-	-	-

7	-1.424	0.854	0.780	1.000	0.0395	0.780	-	-	-
8	-1.291	0.964	0.743	1.000	0.0342	0.743	-	-	-
9	-1.149	1.063	0.707	1.000	0.0294	0.707	-	-	-
10	-0.999	1.151	0.670	1.000	0.0251	0.670	-	-	-
11	-0.843	1.226	0.633	1.000	0.0212	0.633	-	-	-
12	-0.681	1.288	0.597	1.000	0.0177	0.597	-	-	-
13	-0.515	1.337	0.560	1.000	0.0146	0.560	-	-	-
14	-0.345	1.372	0.523	1.000	0.0119	0.523	-	-	-
15	-0.173	1.393	0.487	1.000	0.0096	0.487	-	-	-
16	0.000	1.400	0.450	1.000	0.0076	0.450	-	-	-
17	0.173	1.393	0.487	1.000	0.0096	0.487	-	-	-
18	0.345	1.372	0.523	1.000	0.0119	0.523	-	-	-
19	0.515	1.337	0.560	1.000	0.0146	0.560	-	-	-
20	0.681	1.288	0.597	1.000	0.0177	0.597	-	-	-
21	0.843	1.226	0.633	1.000	0.0212	0.633	-	-	-
22	0.999	1.151	0.670	1.000	0.0251	0.670	-	-	-
23	1.149	1.063	0.707	1.000	0.0294	0.707	-	-	-
24	1.291	0.964	0.743	1.000	0.0342	0.743	-	-	-
25	1.424	0.854	0.780	1.000	0.0395	0.780	-	-	-
26	1.548	0.732	0.817	1.000	0.0454	0.817	-	-	-
27	1.662	0.602	0.853	1.000	0.0518	0.853	-	-	-
28	1.764	0.462	0.890	1.000	0.0587	0.890	-	-	-
29	1.855	0.315	0.927	1.000	0.0663	0.927	-	-	-
30	1.934	0.160	0.963	1.000	0.0745	0.963	-	-	-
31	2.000	0.000	1.000	1.000	0.0833	1.000	0.0000	0.0000	0.0000

.

ESFUERZOS Y DESPLAZAMIENTOS EN EL ARCO

Nudo N§	u (mm)	v (mm)	Giro 1000xrad	Axil (t/m)	Cortante (t/m)	Flector (txm/m)
1	0.000	0.000	0.000	17.103	-0.125	-2.402
2	-0.000	-0.001	-0.002	16.673	0.251	-2.423
3	-0.000	-0.003	-0.005	15.779	0.927	-2.315
4	-0.000	-0.004	-0.007	14.832	1.452	-2.102
5	0.000	-0.006	-0.010	13.858	1.822	-1.811
6	0.001	-0.008	-0.013	12.888	2.039	-1.470
7	0.002	-0.011	-0.015	11.946	2.109	-1.105
8	0.003	-0.014	-0.017	11.057	2.041	-0.739
9	0.004	-0.017	-0.018	10.243	1.847	-0.397
10	0.004	-0.020	-0.019	9.523	1.542	-0.099
11	0.005	-0.024	-0.019	8.912	1.144	0.137
12	0.005	-0.027	-0.018	8.422	0.671	0.297
13	0.005	-0.030	-0.016	8.064	0.142	0.370
14	0.004	-0.033	-0.014	7.843	-0.422	0.346
15	0.003	-0.035	-0.012	7.762	-1.000	0.223
16	0.002	-0.037	0.031	7.813	-1.385	-0.000
17	0.001	-0.032	0.030	7.941	-1.385	-0.257
18	0.001	-0.027	0.027	8.093	-1.195	-0.480
19	0.000	-0.022	0.024	8.265	-1.011	-0.671
20	0.001	-0.018	0.021	8.460	-0.828	-0.830
21	0.001	-0.015	0.017	8.681	-0.646	-0.958
22	0.001	-0.012	0.014	8.932	-0.459	-1.054
23	0.001	-0.009	0.011	9.212	-0.262	-1.117
24	0.001	-0.007	0.008	9.523	-0.049	-1.145
25	0.002	-0.006	0.006	9.864	0.187	-1.134
26	0.001	-0.005	0.004	10.231	0.454	-1.080
27	0.001	-0.004	0.003	10.619	0.759	-0.977
28	0.001	-0.003	0.001	11.019	1.110	-0.817
29	0.001	-0.002	0.001	11.424	1.513	-0.592
30	0.000	-0.001	0.000	11.820	1.972	-0.293
31	0.000	0.000	0.000	12.015	2.217	0.091

ANNEX NÚM.6. SENYALITZACIÓ I BARRERES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓN....1
2. SISTEMA DE CONTENCIÓ....1
2.1. NORMATIVA....1
2.2. RISC D' ACCIDENT....1
2.3. TRÀNSIT....1
2.4. AMPLADA DE TREBALL I DEFLEXIÓ DINÀMICA....1
2.5. ÍNDEX DE SEVERITAT....2
2.6. SELECCIÓ DEL SISTEMA....2

1. INTRODUCCIÓN

L' objecte del present annex és recollir els criteris d'implantació, tipologia, solucions adoptades i normatives utilitzades per a la definició dels sistemes de contenció necessaris per al projecte SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES. Aquest annex, fa referència als sistemes de contenció que es projecte pel pont. No es refereix a la senyalització, abalisament i barreres a instal·lar provisionalment durant l'execució de les obres.

2. SISTEMA DE CONTENCIÓ

2.1. Normativa

S'adopten els criteris de l'O.C. 35/2014 "sobre Criteris d'Aplicació de Sistemes de Contenció de Vehicles "de maig del 2014, de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Transports.

També s'ha seguit la Nota de Servei 5/2012 Recomanacions per a la redacció de l'apartat "Barreres de Seguretat" de l'annex "Senyalització, abalisament i defenses", del mateix Ministeri

2.2. Risc d' accident

La norma O.C. 35/2014. estableix que la selecció del nivell de contenció dels ampits s'efectuarà atenent el risc d' accident detectat i els paràmetres de la carretera, especialment la velocitat de projecte i el valor de la intensitat mitjana de vehicles pesants. D'acord amb el que dicta la norma, es considera el risc d' accident greu,.

2.3. Trànsit

S'adopta el que facilita l'estació d'aforament més propera, concretament la situada al P.K. 11,100 de la carretera C-63.

- I.M.D. 12.723
- Pesants 3.23%

Al efectes del disseny de l'ampit, la IMDp resulta de 411 vehicles/dia.

2.4. Amplada de treball i deflexió dinàmica

Quan la finalitat d'una barrera sigui protegir de l'eventual caiguda d'un vehicle per un desnivell, la distància al desnivell serà igual o més gran que la deflexió dinàmica.

CLASES DE ANCHURA DE TRABAJO	ANCHURA DE TRABAJO (W), EN METROS
W1	W ≤ 0,6
W2	0,6 < W ≤ 0,8
W3	0,8 < W ≤ 1,0
W4	1,0 < W ≤ 1,3
W5	1,3 < W ≤ 1,7
W6	1,7 < W ≤ 2,1
W7	2,1 < W ≤ 2,5
W8	2,5 < W ≤ 3,5

Tabla 1. Clases de anchura de trabajo para barreras de seguridad y pretiles (UNE-EN-1317)

2.5. Índex de severitat

Sempre que sigui possible s'ha d' optar per sistemes amb índex de severitat A o B, ja que l' índex de severitat C no garanteix la seguretat dels ocupants del vehicle en cas d' accident.

TABLA 4. ÍNDICES DE SEVERIDAD DE IMPACTO DE BARRERAS DE SEGURIDAD Y PRETILES (NORMA UNE-EN 1317).

ÍNDICE DE SEVERIDAD DE IMPACTO	VALORES DE LOS INDICADORES	
	ASI	THIV (km/h)
A	ASI ≤ 1,0	≤ 33
B	1.0 < ASI ≤ 1,4	≤ 33
C	1,4 < ASI ≤ 1,9	≤ 33

2.6. Selecció del sistema

La selecció del nivell de contenció d'una barrera de seguretat o ampit a disposar als marges de la carretera s'efectua atenent el risc d'accident detectat (segons apartat 2.2 de l'Ordre Circular 35/2014). La següent taula proporciona un criteri orientatiu de selecció per a cada tipus d' accident, en funció de la intensitat mitjana de vehicles pesants.

RIESGO DE ACCIDENTE(*)	IMD e IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

(*) Definición del riesgo de accidente según Apartado 2.2 "Criterios de instalación" del Capítulo 2.

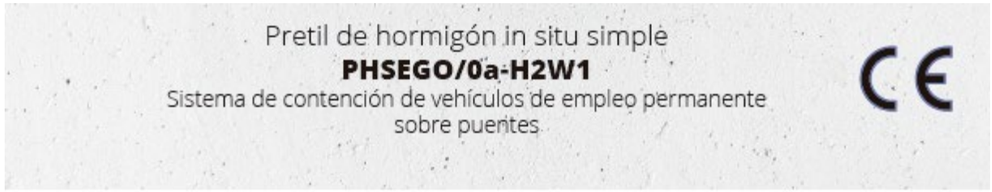
Tabla 2. Selección del nivel de contención recomendado para sistemas de contención de vehículos, según el riesgo de accidente (TABLA 6 de la Orden Circular 35/2014)

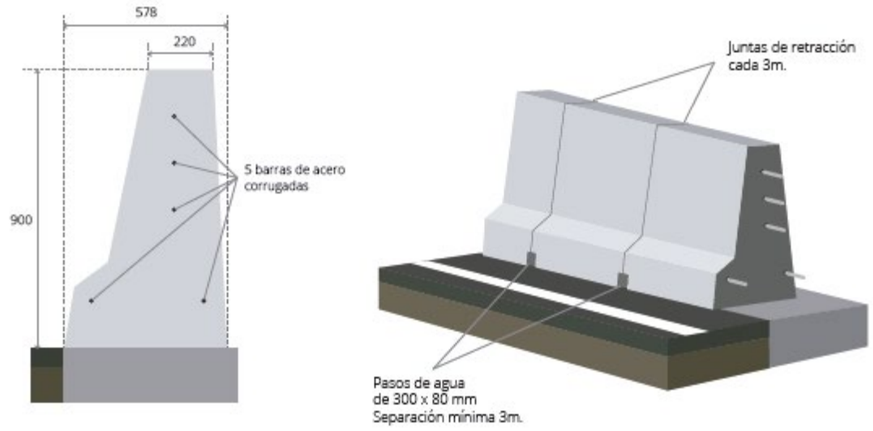
Segons les característiques del tram d'estudi, el risc d'accident detectat és "greu". Per aquest motiu i tenint en compte que la intensitat mitjana de vehicles pesants és de 411, el nivell de contenció adoptat és H2.

Pera les barreres el risc d'accident es normal. S'adopta el nivell de contenció N2,

A més del nivell de contenció, el pretil s'ha de seleccionar de manera que la distància transversal al desnivell (dn) sigui igual o major a la deflexió dinàmica (D). En el cas del present projecte, es proposa un ampit amb amplada de treball normalitzada W1

Es projecta la col·locació d'un ampit de formigó tipus PHSEGO/0a-H2W1 o equivalent que es mostra a les imatges següents.





Parámetros de comportamiento según UNE-EN 1317-2

Nivel de contención del sistema	H2
Ancho de trabajo	0,6 m (W1)
Deflexión Dinámica normalizada	0 m
Índice de severidad	B
Intrusión de vehículo normalizada	0,7 m (VI2)

Assenyalar que disposa del preceptiu marcat CE

Assenyalar, també, que la distancia mínima dels ampits a la passera per a vianants existent supera els 2 m, amb la qual cosa no incideix amb els seu disseny.

ANNEX NÚM.7. SERVEIS AFECTATS

ANNEX SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 3
3. TREBALLS DESENVOLUPATS I ENTITATS CONTACTADES 3
4. REPOSICIÓ DELS SERVEIS AFECTATS. 4
5. NORMATIVES I REGLAMENTS APLICATS 6
6. EXECUCIÓ DELS TREBALLS DE REPOSICIÓ DELS SERVEIS AFECTATS 7
7. PRESSUPOST DE SERVEIS AFECTATS. 7

APÈNDIX NÚM 1: CORRESPONDÉNCIA AMB COMPANYIES
APÈNDIX NÚM 2: DOCUMENTACIÓ EWISE

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a la realització de les reposicions i / o trasllats dels serveis que resulten afectats per la construcció del projecte de títol: "Substitució del sistema de contenció a l'obra de fàbrica sobre el Rec Clar a la C-63 al P.K. 11+700. Vidreres" amb clau: PC-CGG-24079.

2. BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El projecte té com a objectiu la substitució del sistema de contenció al pont de carretera C-63 sobre el Rec Clar, entre el p.k.11+670 i el p.k. 11+730. El pont està situat al límit Sud del nucli urbà de Vidreres, a poca distància de l'enllaç de la carretera C-63 amb la Autovia C-35.
Les obres del projecte consisteixen en el desmuntatge de la biona metàl·lica i la demolició del paviment asfàltic i de la llosa de formigó existents, per a instal·lar unes lloses prefabricades de formigó armat, recolzades sobre la obra de fàbrica existent, sobre les que, als seus extrems, es muntaran les noves barreres de contenció de formigó armat, i es procedirà a la pavimentació amb aglomerat asfàltic.
Aquestes lloses, amb una longitud total de 26,00 metres, dotaran d'una major amplada al tram de carretera sobre el pont, que passarà de 6,36 a 9,00 metres. Per a la transició, entre el pont ampliat i la carretera existent, es construiran uns murets d'escullera de pedra.
Adossades al pont discorren diversos conductes de serveis, que es descriuen a l'apartat corresponent d'aquesta Memòria.

3. TREBALLS DESENVOLUPATS I ENTITATS CONTACTADES

Els treballs, estudis i gestions realitzades per a determinar quines instal·lacions i serveis es veuran afectats per les obres de construcció de la nova passarel·la i projectar la seva reposició, s'han desenvolupat seguint les fases següents:

- Inspecció inicial sobre el terreny de tots els serveis afectats visibles.
- Obtenció de dades de la plataforma EWISE d'ACEFAT.
- Sol·licitud d'informació i establiment de contacte amb les empreses i organismes amb serveis a l'àmbit del projecte.
- Visita sobre el terreny amb l'arquitecte municipal i personal del servei de manteniment per a la apertura de registres i comprovació de les instal·lacions existents.
- Definició d'una solució tècnica per a les reposicions dels serveis afectats per a obtenir l'acord de dels tècnics de les diferents empreses i organismes.
- Sol·licitud i obtenció, quan correspon, del pressupost corresponent als treballs d'intervenció de cada empresa u organisme en la reposició del serveis afectats per les obres del projecte i definir i valorar la seva modificació o restitució.

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 dels plànols del projecte, de la cartografia i de l'aixecament taquimètric s'han iniciat contactes amb les companyies i organismes propietaris de les instal·lacions, per a verificar les dades de camp i d'obtenir de la forma més fidedigna possible, la situació, tipus i característiques de les instal·lacions existents a l'àmbit del projecte.

Les entitats contactades, amb serveis a l'àmbit del projecte son el que figuren al quadre següent:

ENTITAT/COMPANYIA	Adreça de contacte
AJUNTAMENT DE VIDRERES	josep.ruhi@vidreres.cat
XARXA OBERTA DE CATALUNYA	ssaa@xarxaoberta.cat
SERVEI CATALÀ DE TRÀNSIT	Obresitransit.sct@gencat.cat
NEDGIA	sdesplazamien@nedgia.es

D'acord amb la informació obtinguda de l'Ewise i de la inspecció realitzada sobre el terreny, en l'entorn del projecte però fora de l'àmbit de l'actuació, existeixen elements de la xarxa de col·lectors municipals de sanejament i d'enllumenat públic municipal de l'AJUNTAMENT DE VIDRERES, semàfors i càmeres de TV

del SERVEI CATALÀ DE TRANSIT, canalització subterrània de fibra òptica de la XARXA OBERTA DE CATALUNYA, de la xarxa de distribució d'energia elèctrica en Baixa Tensió de EDISTRIBUCIÓN, de la xarxa de distribució de gas natural canalitzat de NEDGIA i, canalització subterrània de telefonia i telecomunicacions de TELEFÓNICA, i , dels i d'altres operadors de fibra òptica, enllumenat públic municipal i serveis privats.

En l'àmbit del projecte els serveis existents son:

- Una conducció municipal d'impulsió d'aigua potable a la població de Vidreres des de diversos pous situats al Sud del nucli urbà; formada per una canonada de fosa dúctil de Ø200 mm., de diàmetre, amb cable de comanament i control, ancorats a l'obra de fàbrica.
- Dos conductes d'instal·lacions municipals de semàfors, actualment fora de servei, ancorats a l'obra de fàbrica.
- Un col·lector municipal de sanejament a la EDAR de Maçanet Vidreres que discorre seguint la llera del Rec Clar.

Els serveis i les instal·lacions existents en l'àmbit del projecte s'han reflectit en el plànol de Serveis Existents del projecte.

4. REPOSICIÓ DELS SERVEIS AFECTATS.

Els serveis existents en l'àmbit d'actuació del projecte, son els que es descriuen en aquest apartat i pertanyen a l'Ajuntament de Vidreres.

Las solucions adoptades preveuen modificar o substituir les instal·lacions afectades millorant o deixant el servei, en les mateixes condicions de funcionament que el servei existent abans d'ésser afectat per les obres del projecte.

Servei Afectat SA.AAV-01

Servei : Canonada d'impulsió d'aigua potable.

Entitat: Ajuntament de Vidreres.

Descripció:

Conducció d'impulsió d'aigua potable als Dipòsits municipals de Vidreres des de diversos pous situats al Sud del nucli urbà. La conducció està formada per tub de fosa dúctil de Ø200 mm., de diàmetre, que discorre pel marge oest de la carretera. La canonada creua el pont, sota el cantell de la llosa, suportada per perfils laminats d'acer IPN- 100, ancorats a la obra de fàbrica del pont; la canonada està subjectada, per anells formats per varetes roscades de tub d'acer i cargols. En aquet tram la canonada disposa
La conducció d'aigua potable s'afecta per la construcció del muret d'escullera del costat Nord del pont.

Solució adoptada:

La reposició consistirà en la construcció de un nou tram de canonada d'impulsió amb tub de fosa dúctil Ø200 mm., de diàmetre, amb una longitud total d'uns 45,00 metres. El nou tram tindrà el seu inici en un pou de registre, amb vàlvula de seccionament Ø200 mm., situat a uns 5,00 metres de l'extrem Sud del pont de la carretera, al seu marge Oest. Des d'aquest punt, la traça de la nova canonada és dirigirà cap el costat Est del pont de vianants, creuarà sobre el Rec Clar, recolzada sobre 17 suports formats per perfils laminats d'acer, normalitzats, del tipus IPE, ancorats al lateral de la biga artesa de formigó armat, que forma la estructura horitzontal del pont der vianants. Un cop travessat el Rec Clar, la canonada girarà uns 30º en direcció al marge Oest de la carretera, on connectarà amb la canonada existent.

Es construiran uns 20,00 metres de canonada estesa en rasa, sobre una base de sorra o sauló, amb embolcall de material granular compactat, amb protecció de plaques normalitzades de PE i banda plàstica de senyalització de presència de serveis. Es construiran 25,00 metres de canonada muntada sobre el parament lateral de la biga artesa de la passarel·la de vianants. Els 17 recolzaments estaran formats, cadascun, per un perfil laminat IPE-160 de 1,01 metres de longitud, amb una placa d'ancoratge de 250x250x18 mm., soldada a la IPE-160, ambdós d'acer laminat galvanitzat en calent. La placa d'ancoratge s'aferrarà a la cara inferior de la biga artesa amb 4 perns d'expansió M-12, tipus HSL-3 de HILTI o similars. Les conduccions es subjectaran sobre el recolzament amb armelles de tub massís, amb extrems roscats M-12 i M-6, amb arandeles, femelles i cargols d'acer inoxidable. Al tram de canonada del costat Nord de la passarel·la es muntarà una vàlvula de ventosa de Ø1" de diàmetre. La nova canonada connectarà amb la existent abans de la vàlvula existent en un pou de registre situat a uns 9,00 metres del pont de la C-63, al seu marge Oest.
La reposició es completarà amb el desmuntatge, i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de la canonada de fosa dúctil afectada i els seus recolzaments.
Els treballs d'obra civil i d'obra mecànica necessaris per a la reposició del servei seran executats pel contractista adjudicatari de les obres. El servei tècnic d'operació i manteniment de la xarxa municipal de distribució d'aigua potable, realitzarà la supervisió dels treballs de reposició de la canonada, incloent el buidat, emplenat i posada en servei de la instal·lació.

Servei Afectat SA.AAV-02

Servei: Conducte amb cablejat de comanament i control del bombeig.

Entitat: Ajuntament de Vidreres.

Descripció:

Conducció formada amb tub de PVC corrugat de Ø63 mm., de diàmetre, i cable elèctric, multipolar aïllat, pel comanament i control del bombeig d'aigua potable, des dels pous situats al Sud del nucli urbà de Vidreres als dipòsits municipals. La conducció discorre al costat de la canonada d'impulsió, de fosa dúctil de Ø200 mm., de diàmetre, en rasa o sobre la estructura de recolzament adossada al pont de la carretera C-63.

Solució adoptada:

La reposició consistirà en la construcció de un nou tram de conducció pel cablejat de comanament i control, amb una longitud total d'uns 48,00 metres, amb canalització formada, per tub de PE corrugat de doble capa de Ø63 mm., en dos trams de 5,00 i 15,00 metres, estesos per la mateixa rasa de la nova canonada d'impulsió, i un tram de 28,00 metres, format per tub d'acer galvanitzat de Ø63 mm., muntat amb armelles de M-6, sobre els recolzaments metàl·lics de la nova canonada de Ø200 mm., que estan aferrats a la estructura de la biga artesa de la passarel·la de vianants. La nova conducció disposarà de 3 pericons de registre de 40x40x60 cm., amb bastiment i tapa de fosa dúctil de classe D-400, segons la norma UNE EN-124. Les armelles estaran formades per tub massís, amb extrems roscats M-6, amb arandeles, femelles i cargols d'acer inoxidable. La nova conducció connectarà amb l'existent al mateix punt on és connectarà la nova canonada de Ø200 mm. Per la nova conducció de Ø63 mm., s'estendrà un nou cablejat format per cable multipolar aïllat, tipus Retenax o similar, d'aïllament 0,6/1 kV, de coure, de 4x10 mm2 de secció. La reposició es completarà amb el desmuntatge, i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de la conducció afectada. Els treballs d'obra civil i d'obra mecànica necessaris per a la reposició del servei seran executats pel contractista adjudicatari de les obres. El servei tècnic d'operació i manteniment de la xarxa municipal de distribució d'aigua potable, realitzarà la supervisió dels treballs de reposició de la instal·lació, incloent el condicionament i maniobra del quadre de control dl bombeig.

Servei Afectat SA.SAV-01

Servei: Conducte d'una instal·lació semafòrica.

Entitat: Ajuntament de Vidreres.

Descripció:

Conducte de Ø32 mm., de diàmetre, d'una instal·lació semafòrica municipal que discorre pel marge oest de la carretera; creua el pont sobre el Rec Clar, fixat als perfils metàl·lics de suport de la canonada d'aigua potable. El conducte porta pel seu interior un cable de comandament i pel seu exterior un cable de coure nu de la presa de terra dels elements metàl·lics de la instal·lació. Aquest instal·lació està fora de servei i anul·lada.

Solució adoptada:

Atès que la instal·lació anul·lada i fora de servei, no es preveu la seva reposició. Es desmuntaran els elements de la instal·lació i es transportaran a planta de tractament de residus.

Servei Afectat SA.SAV-02

Servei: Conducte d'una instal·lació semafòrica.

Entitat: Ajuntament de Vidreres.

Descripció:

Conducte d'acer de Ø32 mm., de diàmetre, d'una instal·lació semafòrica municipal que discorre pel marge est de la carretera; creua el pont sobre el Rec Clar, fixat a la obra de fàbrica del pont. Actualment, el conducte està mig desmuntat Aquesta instal·lació està fora de servei i anul·lada.

Solució adoptada:

Atès que la instal·lació anul·lada i fora de servei, no es preveu la seva reposició. Es desmuntaran els elements de la instal·lació i es transportaran a planta de tractament de residus.

5. NORMATIVES I REGLAMENTS APLICATS

En la redacció del Projecte i, en particular, pel que fa referència al present annex, s'han tingut en compte les normatives vigents i s'han seguit les recomanacions de l'Administració en quant a Serveis Afectats.

En el disseny i l'execució de les obres de reposició dels serveis afectats del projecte s'han de tenir en compte, les normes específiques i les directrius marcades per cadascuna de les companyies i organismes titulars del servei, a mes de les Instruccions, Plecs o Normes de l'obligat compliment promulgades per

l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntaments i d'altres Organismes Competents que tinguin aplicació a les feines que s'han de desenvolupar.

6. EXECUCIÓ DELS TREBALLS DE REPOSICIÓ DELS SERVEIS AFECTATS.

Per a l'execució de les reposicions dels serveis afectats descrits s'han de tenir en compte els condicionants establerts per cada Companyia afectada a l'hora de garantir el ple funcionament i operativitat de les seves instal·lacions durant les obres projectades i un cop aquestes estiguin finalitzades atès que es tracta de serveis públics.

Entre aquests condicionants a l'hora d'executar les modificacions de les xarxes de serveis previstes cal establir la divisió entre els treballs d'execució de la obra civil i d'execució de la infraestructura pròpia de cada Companyia que, simplificant anomenem com a treballs d'obra mecànica.

De forma general, entenem com a treballs d'obra civil, totes les activitats necessàries per a la ubicació sobre el terreny dels elements que conformen les instal·lacions de cada Companyia: enderrocs, moviments de terres en general, excavació de rases, aportació de sorres i materials per al reblert de rases, compactació de rases, canalitzacions i conductes de materials diversos, fonaments i proteccions de formigó, pericons, cambres de registre, etc.

Per infraestructura pròpia de cada Companyia, entem el conjunt d'elements tècnics i particulars que cada Companyia defineix e instal·la d'acord amb les necessitats específiques i diferenciades amb les que subministra el servei públic: canonades i elements en línia pel transport i la distribució de fluids; conductors, cables i equips pel transport i la distribució d'energia elèctrica; cables, fibra òptica i equips de telefonia i telecomunicacions; conductors, equips i elements de l'enllumenat públic, etc..., incloent proves, assajos, connexió de la xarxa de les noves instal·lacions a la xarxa existent, posada en servei i legalització. Aquest conjunt de treballs els agrupem sota el nom d'obra mecànica.

Usualment, la empresa contractista adjudicatària de les obres, executa els treballs d'obra civil i la Companyia subministradora del servei públic, amb mitjans propis o amb empreses contractades per a la creació, conservació i manteniment de la seva infraestructura executa els treballs d'obra mecànica.

La definició dels treballs a executar i a qui correspon executar-los s'ha definit en la descripció de la solució adoptada per a la reposició de cada servei afectat en l'apartat 4."REPOSICIÓ DELS SERVEIS AFECTATS", es resumeix al quadre següent:

TITULAR O CONCESSIONARI DEL SERVEI	SERVEI AFECTAT Nº	EXCECUCIÖ DELS TREBALLS DE REPOSICIÓ	
		Obra Mecànica	Obra Civil
Ajuntament de Vidreres	SE-AVV-01 i 02 i SE-AAV-01 i 02	Contractista adjudicatari	Contractista adjudicatari

7. PRESSUPOST DE SERVEIS AFECTATS.

El pressupost previst per a la reposició dels diferents serveis afectats, inclòs en el pressupost d'execució material del projecte, de clau PC-CGG-24079, de títol: ""Substitució del sistema de contenció a l'obra de fàbrica sobre el Rec Clar a la C-63 al P.K. 11+700. Vidreres", és de **24.272,70 € (VINT-I-QUATRE MIL DOS CENTS SETANTA I DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)** que es desglossen en:

Afecció: SE-AVV-01	19.225,00
Afecció: SE-AVV-02	3.772,00
Afecció: SE-AVV-01 i SE-AVV-02	1.100,00
Afecció: SE-SAV-01 i SE-SAV-02	175,70
SERVEIS AFECTATS	**24.272,70**

APÈNDIX NÚM. 1: CORRESPONDÉNCIA AMB COMPANYIES

AJUNTAMENT DE VIDRES

Identificador: 17213700050611202442DF8269BC56 | Origen: Administració | Estat d'elaboració: Còpia electrònica autèntica amb canvi de format | Nom de format: PDF | Tipus documental: Justificant de recepció | Tipus de signatura: segell d'òrgan "Serveis Administració Electrònica Consorci Administració Oberta de Catalunya" | CSV: 17213700060811202442DF8269BC56

Rebut - Instància genèrica

Dades del tràmit

Descripció	Petició informació xarxes de sanejament i enllumenat públic, zona l'Obra de fàbrica sobre el Rec Clar, a la C-63, al p.k. 11+700. Vidreres.
Destinatari	Ajuntament de Vidreres
Número registre entrada	E2024010982
Data registre entrada	06/11/2024 12:15

Documentació adjunta a la tramesa

Adjunt	04-ESTAT-ACTUAL-04.pdf
Adjunt (resum)	CILoj5BAfpl0KX/dONBCvRpW1p8w0/O++spg5vkJx/M=
Adjunt	etram-tramit.xml
Adjunt (resum)	GYWLkLSi61XbMyj5ZoZE63ihyj0X6l3bbuajkOf3etk=
Adjunt	05-PROPOSTA-DG-05.pdf
Adjunt (resum)	vL7XSxpgfBkMvKJqYGCrA8IPFsuAM93dOXkzo6aDWlU=
Adjunt	03-PTA-GEN.pdf
Adjunt (resum)	BgXXDlHMo6PY6EFimmwHo3yax1cThKQ6aOO1cRZOyAQ=
Adjunt	Emplaçament Pont C-63 sobre Reg-Clar.pdf
Adjunt (resum)	sKd0j6IrPow3W2aR3VILBfSwed2rrmvPvc0YoPMa3Zs=
Adjunt	Situació Pont C-63 Vidreres.pdf
Adjunt (resum)	vgeEwkX6NfO2L2qXGPdS636x9whf4OVgIg412Li1HuY=

Aquest rebut electrònic acredita la presentació de la vostra sol·licitud en el registre electrònic de Ajuntament de Vidreres. L'autenticitat i integritat del rebut estan garantides mitjançant un segell electrònic del Consorci Administració Oberta de Catalunya. Conserveu el rebut electrònic com a justificant.

A més a més, el rebut disposa d'un codi segur de verificació (CSV) únic 17213700050611202442DF8269BC56 que permet accedir al mateix document per verificar-ne la seva autenticitat. El podeu verificar a https://www.seu-e.cat/csv

Mitjançant aquest codi QR i enllaç (https://c.aoc.cat/4itgdt) podeu accedir a "El meu espai" per veure el detall de la sol·licitud.

Servei facilitat per Administració Oberta de Catalunya

Instància genèrica

Autenticació i signatura fets amb VALId

Mecanisme d'autenticació: Certificat Digital - Representant

Especificacions del certificat usat:
- NIF/NIE/Passaport: B65657934
- Nom i cognoms/Raó social: GESTRAMIT SERVEIS ENGINYERIA SL

Persona interessada

Nom i cognoms/Raó social	GESTRAMIT SERVEIS ENGINYERIA SL
NIF/NIE/Passaport	B65657934

Persona representant

Nom i cognoms/Raó social	ALONSO FERNANDEZ BALASTEGUI
NIF/NIE/Passaport	38442111A
Validació representació	Mitjançant aportació de document acreditatiu o certificat de representant

Detall de la sol·licitud

Breu descripció	Petició informació xarxes de sanejament i enllumenat público, zona l'Obra de fàbrica sobre el Rec Clar, a la C-63, al p.k. 11+700. Vidreres.
Exposo i sol·licito	Com a enginyeria encarregada de la redacció de l'annex de serveis afectats al projecte del "Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, Servei Territorial de Carreteres de Girona", amb denominació "Substitució del sistema de contenció a l'Obra de fàbrica sobre el Rec Clar, a la C-63, al p.k. 11+700. Vidreres – Clau: PC–CGG-24079", els hi demanem informació sobre els serveis que l'Ajuntament de Vidreres pugui disposar a la zona de projecte (Xarxa de Sanejament i Enllumenat Públic)

Consulta i/o obtenció de dades i documents

Dret d'oposició	No m'oposo que l'Administració consulti i/o obtingui les dades i documents d'altres ens públics relacionats amb aquesta sol·licitud.

Dades d'avís de notificacions i comunicacions

Adreça electrònica	ALONSO.FERNANDEZ@GESTRAMIT.COM
Telèfon mòbil	661546171

Protecció de dades i garantia dels drets digitals

En compliment del previst a l'article 11 de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, en relació amb l'establert a l'article 13 del Reglament General de Protecció de dades, l' informem que les seves dades són necessàries per a la gestió del tràmit o prestació del servei que esteu realitzant.

Al respecte, s'indica que l'ens Ajuntament de Vidreres és el responsable del tractament d'aquestes dades personals, que conservarà de conformitat amb les disposicions legals i reglamentàries aplicables en cada cas.

Així mateix s'informa de la possibilitat d'exercir els seus drets d'accés, rectificació, supressió, oposició i limitació mitjançant la remissió d'un escrit dirigit al Ajuntament de Vidreres per mitjans electrònics, o en format paper, ja sigui presencialment o per correu postal.

Per a més informació, consulti la nostra política de privacitat.

Sol.licitud enregistrada - Núm. E2024010982 - Ajuntament de Vidreres

no-respongueu@aoc.cat <no-respongueu@aoc.cat> 6 de noviembre de 2024, 12:16

Sr./Sra. , la seva sol·licitud del tràmit Instància genèrica s'ha rebut correctament.

Dades d'identificació del tràmit:
Número de registre: E2024010982
Data i hora: 06/11/2024 12:15:43

Gràcies per utilitzar el nostre servei de tràmits en línia.

Atentament,
Ajuntament de Vidreres

Rebut_24-11-06_Ajuntament de Vidreres__INSTANCIA.pdf
171K

Projecte "Ampliació pont Vidreres CGG-24079". Petició informació serveis AJUNTAMENT

Alonso Fernandez <alonso.fernandez@gestramit.com> 6 de noviembre de 2024, 12:36
Para: "ajuntament@vidreres.cat" <ajuntament@vidreres.cat>
Cc: Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com>

Bon dia,

Com a enginyeria encarregada de la redacció de l'annex de serveis afectats al projecte del "Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, Servei
Territorial de Carreteres de Girona", amb denominació "Substitució del sistema de contenció a l'Obra de fàbrica sobre el Rec Clar, a la C-63, al p.k. 11+700. Vidreres
– Clau: PC–CGG-24079", els hi demanem informació sobre els serveis que l'Ajuntament de Vidreres pugui disposar a la zona de projecte (Xarxa de
Sanejament i Enllumenat Públic).

Hem entrat a la "Seu Electrònica" mitjançant instància genèrica la petició de informació, així com els plànols de projecte que tornem a adjuntar al present mail.

Documentació adjunta:

- Rebut Instància Genèric
- Situació Pont C-63 Vidreres
- Emplaçament Pont C-63 sobre Reg-Clar.
- PTA-GEN (Planta General Projecte)
- PROPOSTA-DG-05 (Proposta . Definició Geométrica).
- ESTAT-ACTUAL-04 (Estat Actual)

Per a qualsevol aclariment al respecte els telèfons de contacte son:

Josep Maria Duran – 630 04 78 11

Alonso Fernández – 677 18 44 41

Moltes gràcies per la seva col·laboració

--

Alonso Fernández Balastegui
Gestramit Serveis Enginyeria, S.L.
661546171
Av. Egara 69, 2on 1ª
08192 - Sant Quirze del Vallés

6 adjuntos

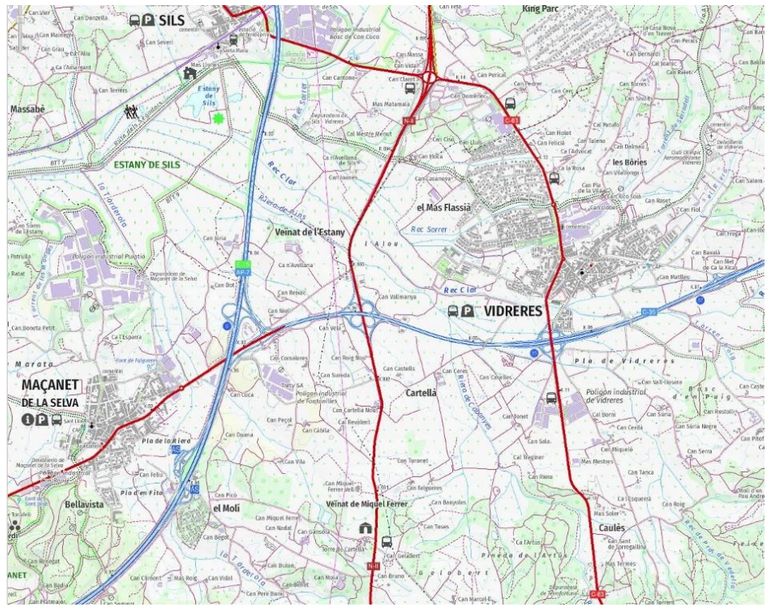
Situació Pont C-63 Vidreres.pdf
363K

Emplaçament Pont C-63 sobre Reg-Clar.pdf
176K

04-ESTAT-ACTUAL-04.pdf
199K

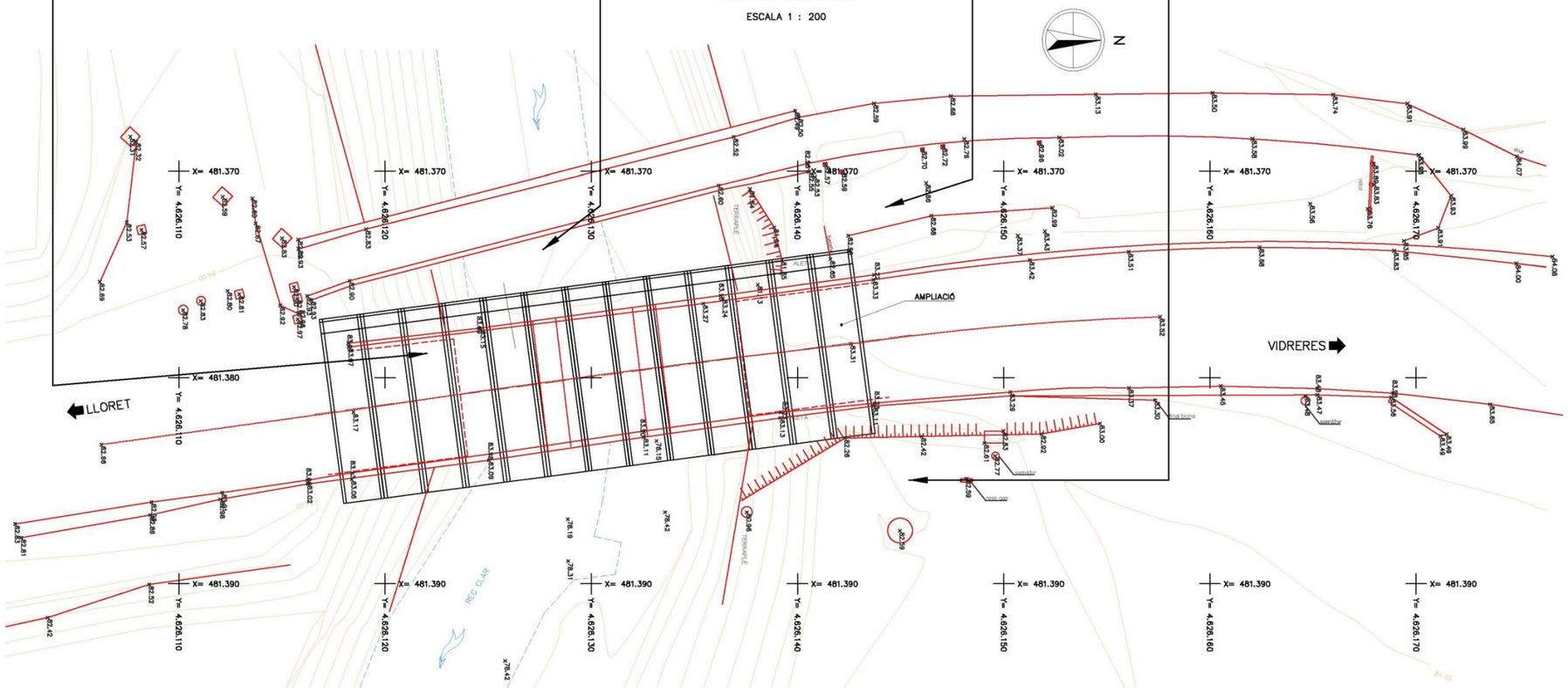
03-PTA-GEN.pdf
474K

05-PROPOSTA-DG-05.pdf
318K



PLANTA GENERAL

ESCALA 1 : 200



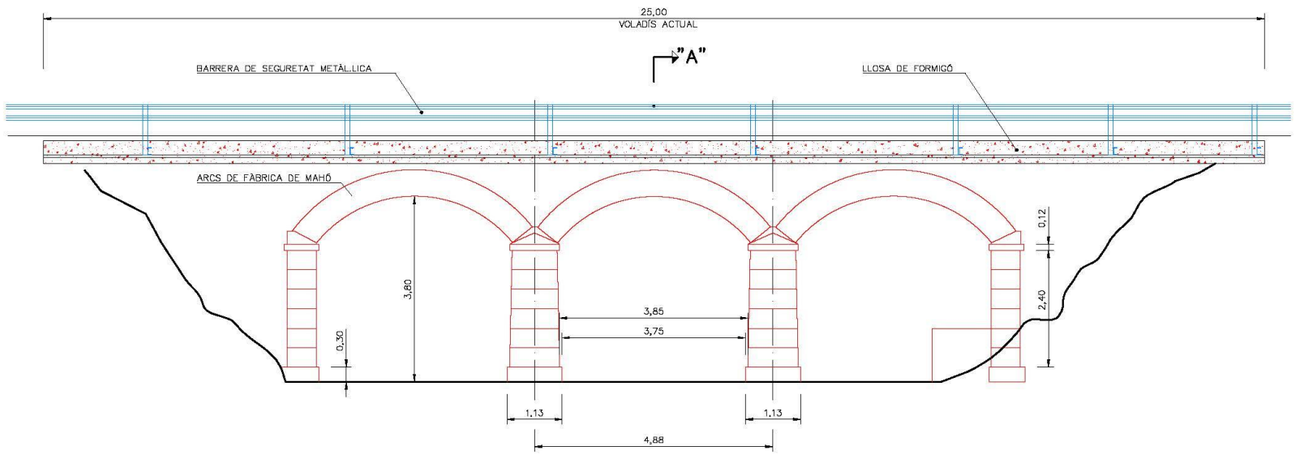
Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTI RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TITOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:200 ORIGINALS A3 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 03F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 1 DE 1

VIDRERES.

-

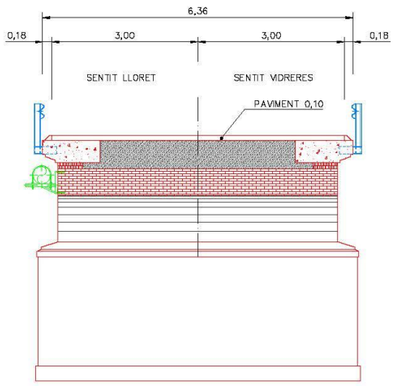
ALÇAT

ESCALA 1 : 100



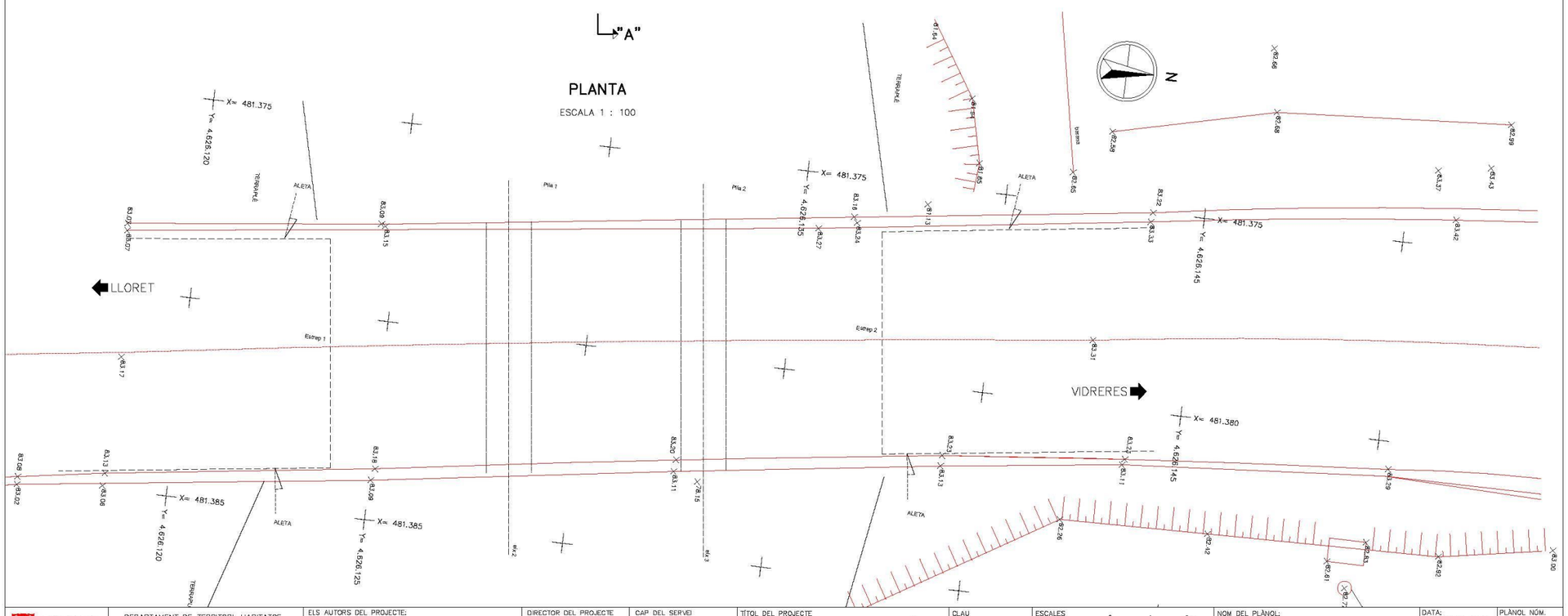
SECCIÓ "A"

ESCALA 1 : 100



PLANTA

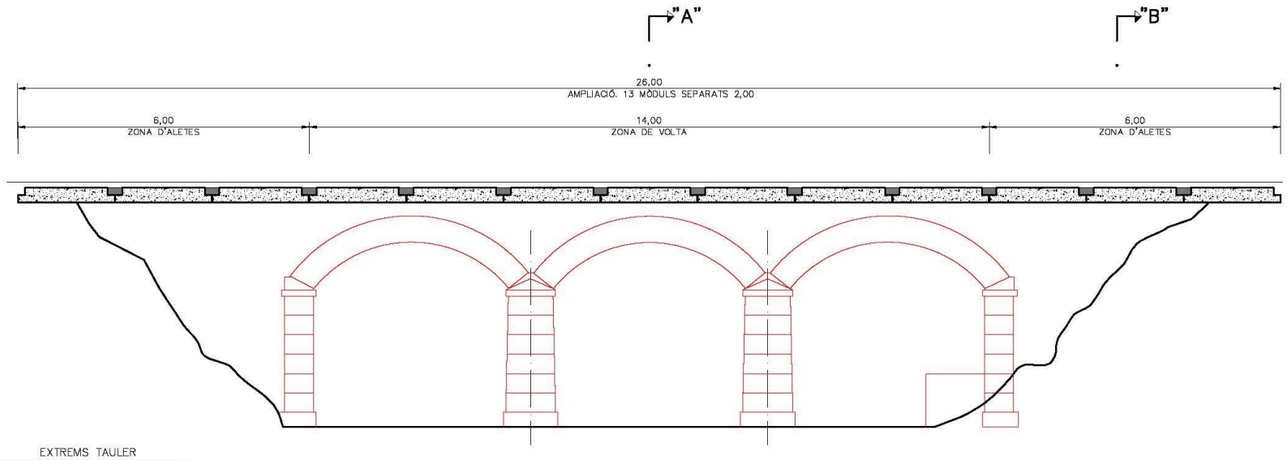
ESCALA 1 : 100



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:100 ORIGINALS A3	0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 04F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 1 DE 1

SECCIÓ LONGITUDINAL

ESCALA 1 : 100



EXTREMS TAULER

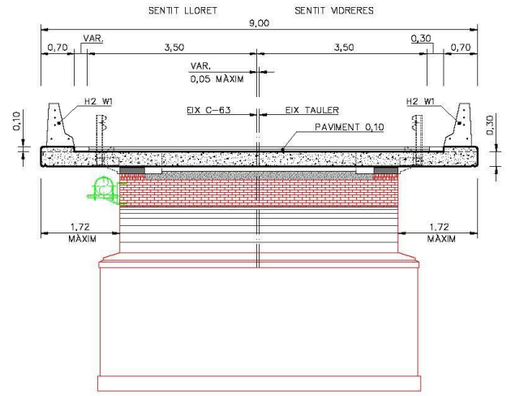
PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.377,183	4.626.116,815
2	481.373,769	4.626.142,580
3	481.382,692	4.626.143,762
4	481.386,105	4.626.117,997

EIX TAULER

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.381,644	4.626.117,406
2	481.378,230	4.626.143,171

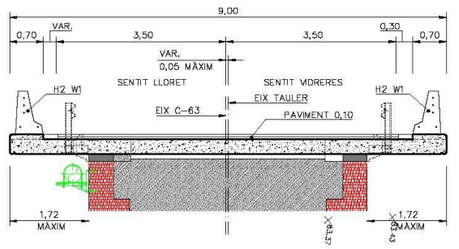
SECCIÓ "A". ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 100



SECCIÓ "B". ZONA D'ALETES

ESCALA 1 : 100

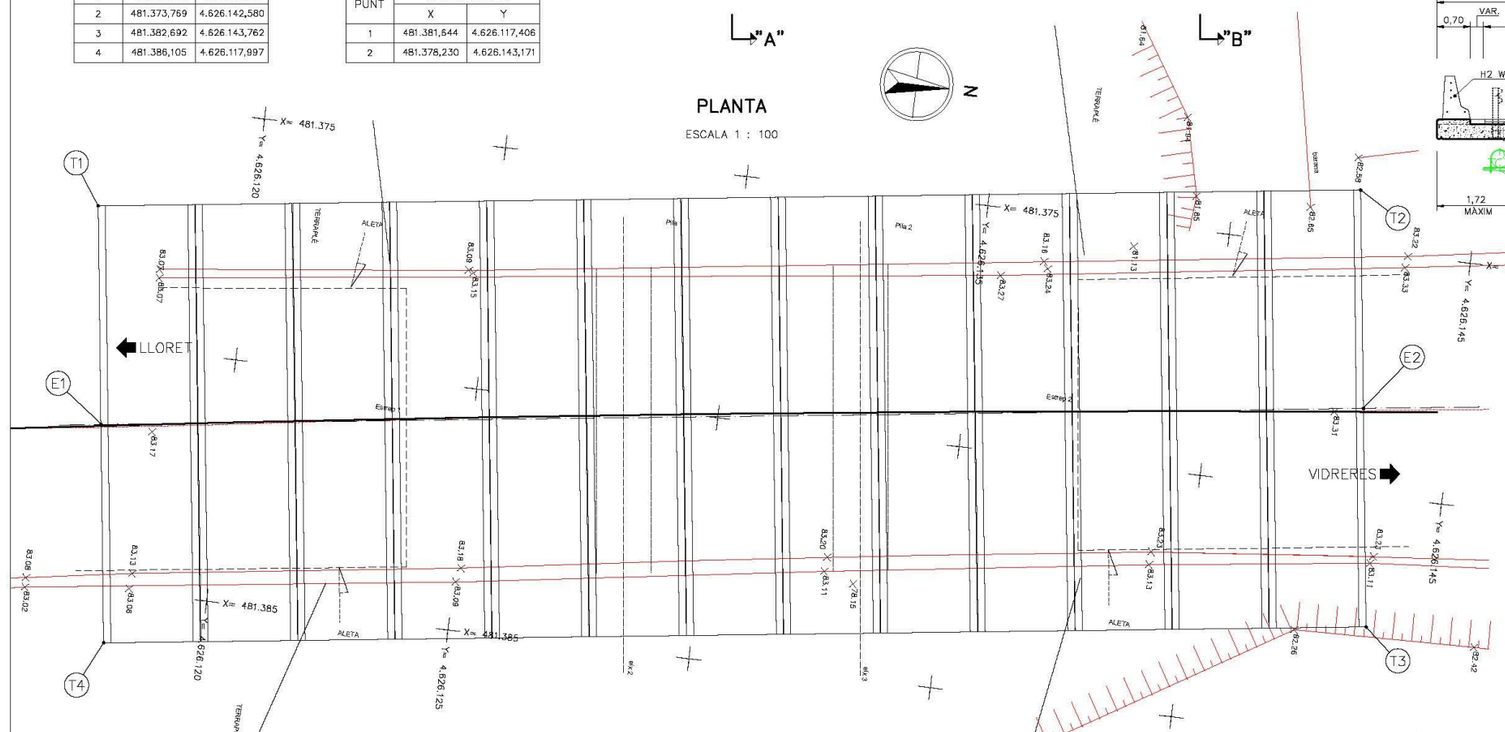


"A"

"B"

PLANTA

ESCALA 1 : 100



CARACTERÍSTIQUES ACER PASSIU SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

ACER PASSIU

1.– Designació
B 500 SD

2.– Límit elàstic
Major o igual a 500 MPa

3.– Càrrega de ratura
Major o igual a 575 MPa

4.– Allargament a ratura
Major o igual a 16%

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

FORMIGONS

1.– Composició
S'atendrà a tot l'exposat en l'article 33 del Código Estructural

2.– Tipificació
LLOSES HA–30/B/20/XC4

3.– Nivell de control d'execució
INTENS segons CÓDIGO ESTRUCTURAL

4.– Recobriments
35mm en LLOSES

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLÒGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:100 ORIGINALS A3 0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 05F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 5 FULL...1...DE...1...

pont Rec Clar

Josep Ruhí - Aj. Vidreres <josep.ruhi@vidreres.cat> 7 de noviembre de 2024, 9:02
Para: alonso.fernandez@gestramit.com, "josepmaria.duran@gestramit.com" <josepmaria.duran@gestramit.com>

Bon dia,

Us farem una resposta formal però us informo que hi passen enganxats 2 conductes de la xarxa d'aigua potable municipal. Per la part inferior del Rec, a la llera de la banda del poble hi passa un conducte de la xarxa de sanejament. Crec recordar que hi passa enganxat un conducte de la xarxa de gas.

Em podrieu fer un resum de l'actuació? pel plànols veig que s'amplia fins a 9 metres, donant més amplada als carrils i generant un petit espai als laterals. Aquest espai permet el pas de persones? Hi ha intervenció a la base del pont?

--
Josep Ruhí

Arquitecte Municipal

Bon dia,

Com a enginyeria encarregada de la redacció de l'annex de serveis afectats al projecte del "Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, Servei
Territorial de Carreteres de Girona", amb denominació "Substitució del sistema de contenció a l'Obra de fàbrica sobre el Rec Clar, a la C-63, al p.k. 11+700. Vidreres
– Clau: PC–CGG-24079", els hi demanem informació sobre els serveis que l'Ajuntament de Vidreres pugui disposar a la zona de projecte (Xarxa de
Sanejament i Enllumenat Públic).

Hem entrat a la "Seu Electrònica" mitjançant instància genèrica la petició de informació, així com els plànols de projecte que tornem a adjuntar al present mail.

Documentació adjunta:

- Rebut Instància Genèric
- Situació Pont C-63 Vidreres
- Emplaçament Pont C-63 sobre Reg-Clar.
- PTA-GEN (Planta General Projecte)
- PROPOSTA-DG-05 (Proposta . Definició Geométrica).
- ESTAT-ACTUAL-04 (Estat Actual)

Per a qualsevol aclariment al respecte els telèfons de contacte son:

Josep Maria Duran – 630 04 78 11

Alonso Fernández – 677 18 44 41

Moltes gràcies per la seva col·laboració

--

Alonso Fernández Balastegui
Gestramit Serveis Enginyeria, S.L.
661546171
Av. Egara 69, 2on 1ª
08192 - Sant Quirze del Vallés

Ajuntament de Vidreres

Carrer de Girona, 3 · 17411 Vidreres (Girona)

Tel. 972 850 025 · Fax 972 850 050

www.vidreres.cat

Abans d'imprimir aquest correu, assegureu-vos que és del tot necessari. El Medi Ambient és responsabilitat de tots. Rogamos no imprima este correo electrónico o cualquiera de los documentos adjuntos, a menos que sea realmente necesario. El Medio Ambiente es responsabilidad de todos. Please don't print this e-mail or any attached documents unless you really need to. Environmental protection is in everybody's hands.

D'acord amb l'establert en la Llei de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades que figuren en aquesta comunicació estan incloses en els sistemes d'informació propietat de l' AJUNTAMENT DE VIDRERES.

Per a l'exercici dels drets d'accés, rectificació, cancel·lació o oposició, podran dirigir-se en qualsevol moment a l'esmentada entitat en el domicili situat al Carrer Girona, 3, 17411 Vidreres, Girona.

Aquest missatge es dirigeix exclusivament al seu destinatari i pot contenir informació CONFIDENCIAL sotmesa a secret professional, i la divulgació de la mateixa esta prohibida en virtut de la legislació vigent. Si ha rebut aquest missatge per error, li preguem que ens ho comuniqui immediatament per aquesta mateixa via i procedeixi a la seva destrucció.

(This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is CONFIDENTIAL and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law. If this message has been received in error, please immediately notify us via e-mail and delete it.)

pont Rec Clar

Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com> 8 de noviembre de 2024, 10:23
Para: "Josep Ruhí - Aj. Vidreres" <josep.ruhi@vidreres.cat>
Cc: alonso.fernandez@gestramit.com

Bon dia Sr. Ruhí,

Si no hi ha inconvenient, li confirmem que farem la visita d'identificació del serveis del Pont de la C-63 sobre el Rec Clar, el pròxim dimarts dia 12, matí. Estarem al Pont a les 10:00 hores.
Agrairem ens facilite un telèfon de contacte amb la persona de manteniment que assistirà a la visita.

Degut a que GESTAGUA, apareix com a gestor de la distribució d'aigua a Vidreres, varem enviar la petició d'informació a aquesta empresa. Ens ha aclarit, que tan sols fa la gestió de la facturació del consum dels abonats, i ens ha donat el nom de la enginyera Sra.Marta Galicia. Li farem saber que ja hem contactat amb vostè en relació amb la informació dels serveis del Pont.

Salutacions,

pont Rec Clar

Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com> 7 de noviembre de 2024, 9:16
Para: "Josep Ruhí - Aj. Vidreres" <josep.ruhi@vidreres.cat>
Cc: alonso.fernandez@gestramit.com

Bon dia Sr. Ruhí,

Si li va bé, li faré una trucada aquest migdia per a comentar el seu correu.

Salutacions
[El texto citado está oculto]
--
Josep Maria Duran
Gestramit Serveis Enginyeria, S.L.
630 047 811
Avda. Egara, 69, 2n, 1º
08192 - Sant Quirze del Vallès

pont Rec Clar

Josep Ruhí - Aj. Vidreres <josep.ruhi@vidreres.cat> 11 de noviembre de 2024, 7:53
Para: Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com>
Cc: alonso.fernandez@gestramit.com

Perfecte Josep Maria, ens veiem demà.

josep

Ampliació Pont Rec Clar Vidreres

Josep Ruhí - Aj. Vidreres <josep.ruhi@vidreres.cat> 12 de noviembre de 2024, 11:47
Para: Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com>, alonso.fernandez@gestramit.com

Bon dia, us passo la informació que hem comentat:

a. Dades Cadastrals

Les 4 finques al costat del pont consten de l'Ajuntament de Vidreres.
La riera des del pont cap avall (direcció la passera peatonal) de l'ACA.
Costat esquerra de la Carretera (entre la C-63 i l'esplanada del correbous) de la Generalitat - via de comunicació domini públic.
La C-63 de la Generalitat - via de comunicació domini públic.

b. Dades xarxa aigua

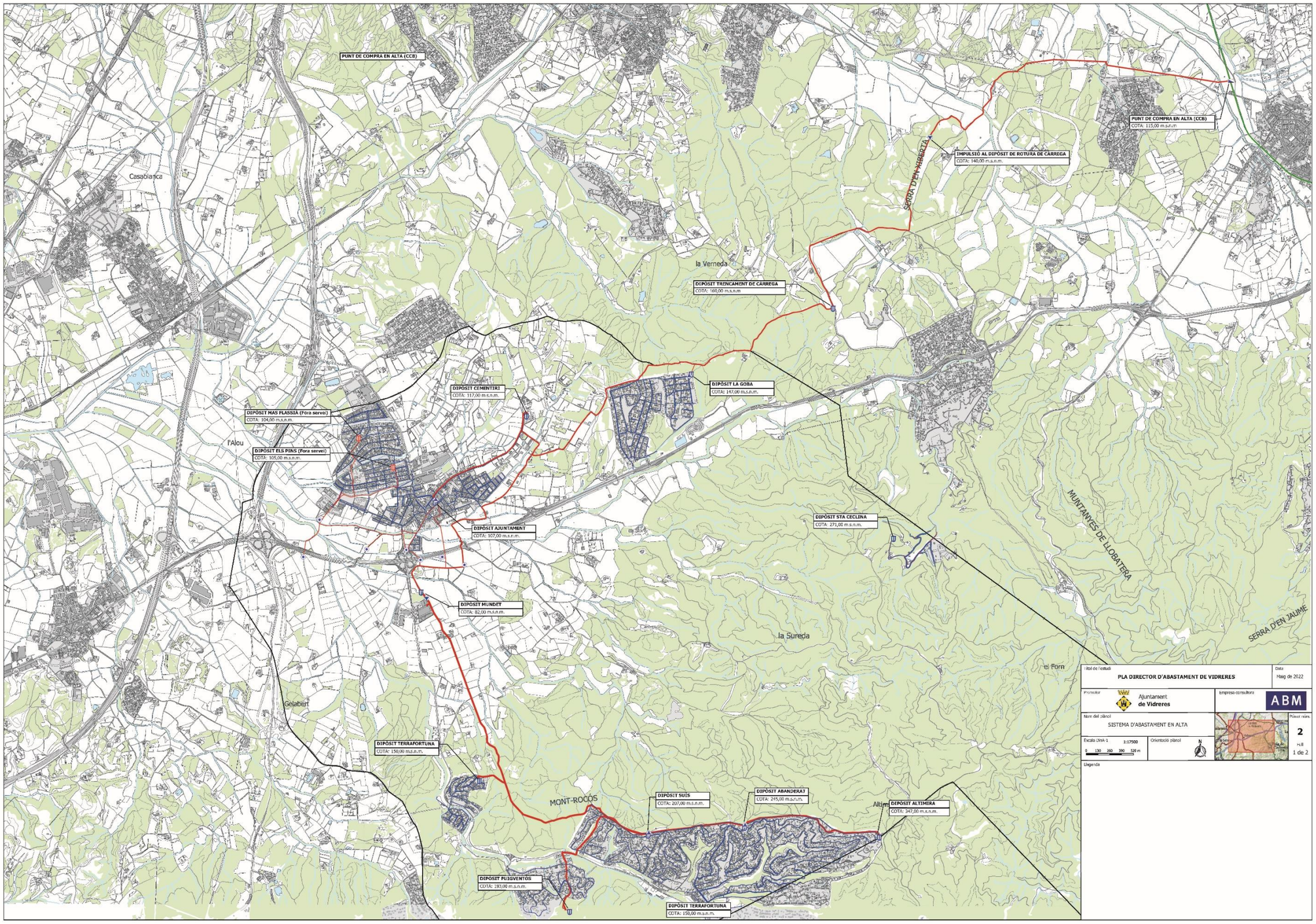
El que ens imaginàvem, passa només el conducte que veiem.

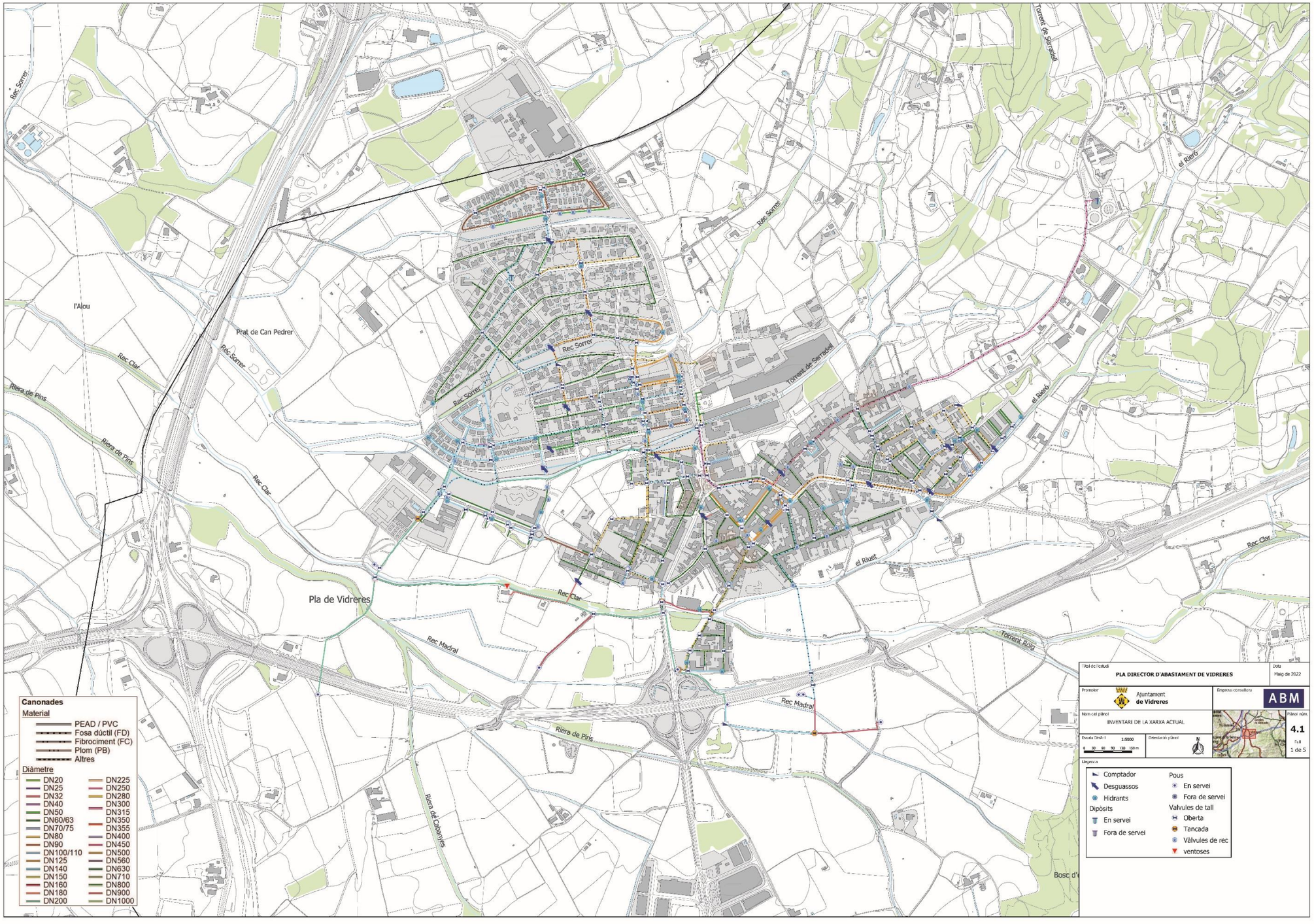
Plànols nucli.pdf

--
Josep Ruhí

Arquitecte Municipal

Ajuntament
de Vidreres


PUNT DE COMPRA EN ALTA (CCB)
PUNT DE COMPRA EN ALTA (CCB)
COTA: 115,00 m.s.n.m
IMPULSIÓ AL DIPÒSIT DE ROTURA DE CÀRREGA
COTA: 140,00 m.s.n.m.
SERRA D'EN HABERTA
Casablanca
la Verneda
DIPÒSIT TRENCAMENT DE CÀRREGA
COTA: 160,00 m.s.n.m
DIPÒSIT CEMENTIRI
COTA: 117,00 m.s.n.m.
DIPÒSIT LA GOBA
COTA: 147,00 m.s.n.m.
DIPÒSIT MAS FLASSIÀ (Fora servei)
COTA: 104,00 m.s.n.m.
l'Alou
DIPÒSIT ELS PINS (Fora servei)
COTA: 105,00 m.s.n.m.
DIPÒSIT AJUNTAMENT
COTA: 107,00 m.s.n.m.
DIPÒSIT STA CECILIA
COTA: 271,00 m.s.n.m.
MUNTANYES DE LLOBATERA
DIPÒSIT MUNDET
COTA: 82,00 m.s.n.m.
la Sureda
SERRA D'EN JAUME
el Forn
Gelabert
DIPÒSIT TERRAFORTUNA
COTA: 150,00 m.s.n.m.
MONT-ROCÓS
DIPÒSIT SUÍS
COTA: 207,00 m.s.n.m.
DIPÒSIT ABANDERAT
COTA: 245,00 m.s.n.m.
Alitmira
DIPÒSIT ALTIMIRA
COTA: 347,00 m.s.n.m.
DIPÒSIT PUIGVENTOS
COTA: 193,00 m.s.n.m.
DIPÒSIT TERRAFORTUNA
COTA: 150,00 m.s.n.m.
Títol de l'estudi
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE VIDRERES
Data
Maig de 2022
Promotor
Ajuntament de Vidreres
Empresa consultora
ABM
Nom del plànol
SISTEMA D'ABASTAMENT EN ALTA
Plànol núm.
2
Escala Urb-1 1:17500
0 130 260 390 520 m
Orientació plànol
N
1 de 2
Llegenda


Rec Sorrer
Torrent de Serradell
el Riuró
l'Alou
Prat de Can Pedrer
Rec Clar
Riera de Pins
Pla de Vidreres
el Riuet
Rec Madral
Torrent Roig
Riera de Cabanyes
Canonades
Material
PEAD / PVC
Fosa dúctil (FD)
Fibrociment (FC)
Plom (PB)
Altres
Diàmetre
DN20 DN25 DN32 DN40 DN50 DN60/63 DN70/75 DN80 DN90 DN100/110 DN125 DN140 DN150 DN160 DN180 DN200
DN225 DN250 DN280 DN300 DN315 DN350 DN355 DN400 DN450 DN500 DN560 DN630 DN710 DN800 DN900 DN1000
Títol de l'estudi
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE VIDRERES
Data
Maig de 2022
Promotor
Ajuntament de Vidreres
Empresa consultora
ABM
Nom del plànol
INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL
Plànol núm.
4.1
Full 1 de 5
Escala Gràfica 1:5000
Orientació plànol
Llegenda
Comptador
Desguassos
Hidrants
Dipòsits
En servei
Fora de servei
Pous
En servei
Fora de servei
Valvules de tall
Oberta
Tancada
Vàlvules de rec
ventoses

Rec Sorrer
Torrent de Serradell
el Rierò
l'Alou
Prat de Can Pedrer
Rec Clar
Riera de Pins
Pla de Vidreres
Rec Madral
el Riuet
Torrent Roig
Títol de l'estudi
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE VIDRERES
Data
Maig de 2022
Promotor
Ajuntament de Vidreres
Empresa consultora
ABM
Títol de plànol
INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL - MATERIALS
Plànol núm.
4.2
Full
1 de 1
Escala Din A-1
1:5000
Orientació plànol
Llegenda
Xarxa_materials
Fibrociment
Polietilè
PVC
fosa ductil

Ampliació Pont Rec Clar Vidreres

Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com> 12 de noviembre de 2024, 17:14
Para: "Josep Ruhí - Aj. Vidreres" <josep.ruhi@vidreres.cat>
Cc: alonso.fernandez@gestramit.com

Bona tarda,

Gràcies per la seva ràpida i eficaç col·laboració.
La informació rebuda i les dades de la visita, les incorporarem a la documentació del projecte.
Un cop estudiades les possibles afectacions als serveis municipals, ens posarem en contacte amb Vds.

Salutacions

[El texto citado está oculto]
--
Josep Maria Duran
Gestramit Serveis Enginyeria, S.L.
630 047 811
Avda. Egara, 69, 2n, 1º
08192 - Sant Quirze del Vallès

Ampliació Pont Rec Clar Vidreres

Josep Ruhí - Aj. Vidreres <josep.ruhi@vidreres.cat> 13 de noviembre de 2024, 8:14
Para: Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com>
Cc: alonso.fernandez@gestramit.com

D'acord,

L'antic cap de la Brigada d'obres municipal em diu que el tub metàl·lic petit portava electricitat a unes senyals lluminoses que hi havia abans del pont per demanar els cotxes que reduissin la velocitat abans d'entrar al poble, senyals lluminoses que van ser retirades. Si això és així ara mateix el cablejat que hi hagi no dóna servei a res i es podria retirar.

josep

Ampliació Pont Rec Clar Vidreres

Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com> 13 de noviembre de 2024, 8:33
Para: "Josep Ruhí - Aj. Vidreres" <josep.ruhi@vidreres.cat>
Cc: alonso.fernandez@gestramit.com

Bon dia,

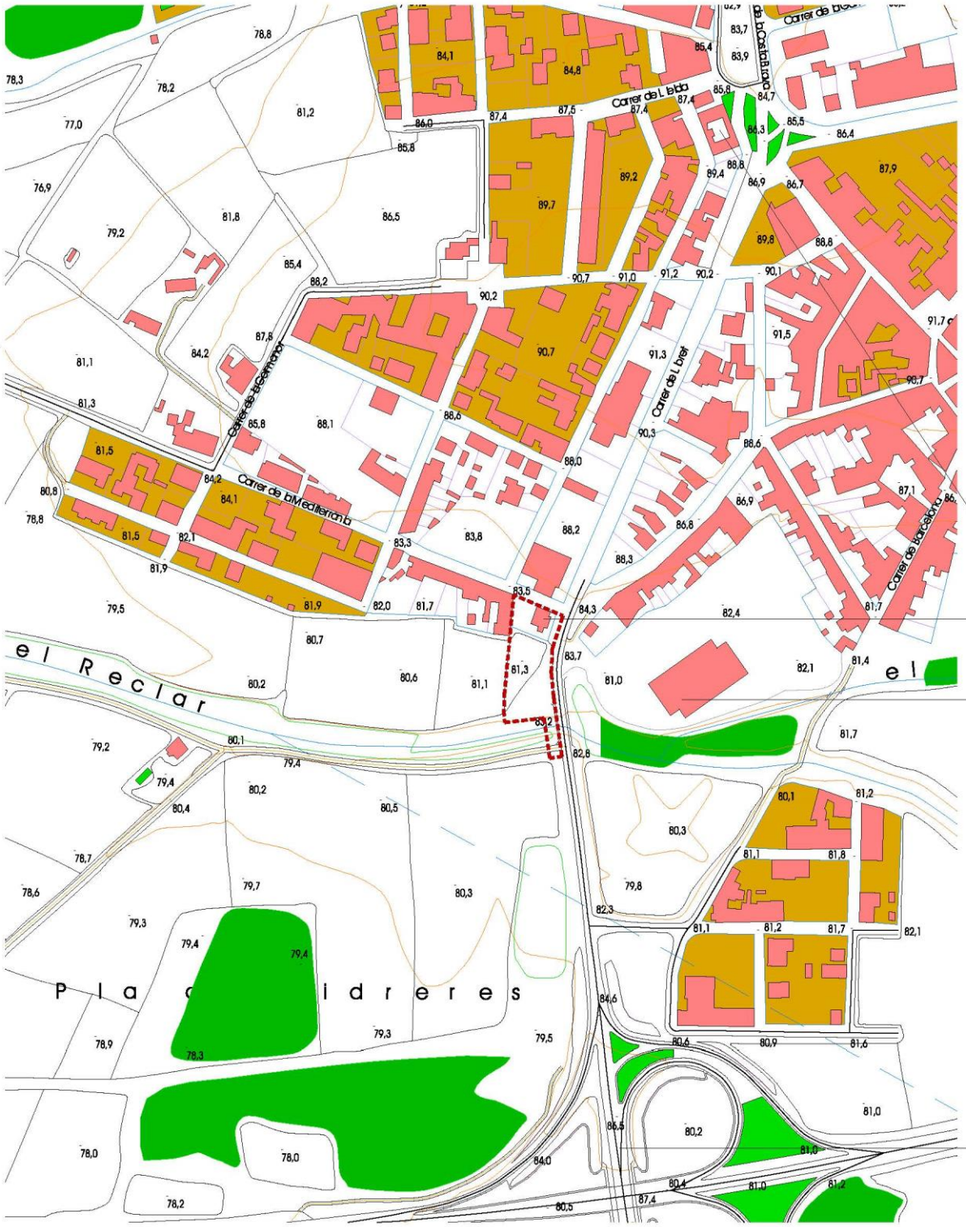
Entenc que parleu del tub metàl·lic que discorre junt a la canonada d'aigua. És així?

Salutacions,

Ampliació Pont Rec Clar Vidreres

Josep Ruhí - Aj. Vidreres <josep.ruhi@vidreres.cat> 13 de noviembre de 2024, 8:56
Para: Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com>
Cc: alonso.fernandez@gestramit.com

Si



ref. expt.
6111

títol del projecte
PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR, A VIDRERES
CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS I ORDENACIÓ DE L'ENTORN

autoria del projecte
Serveis Tècnics del CCSelva

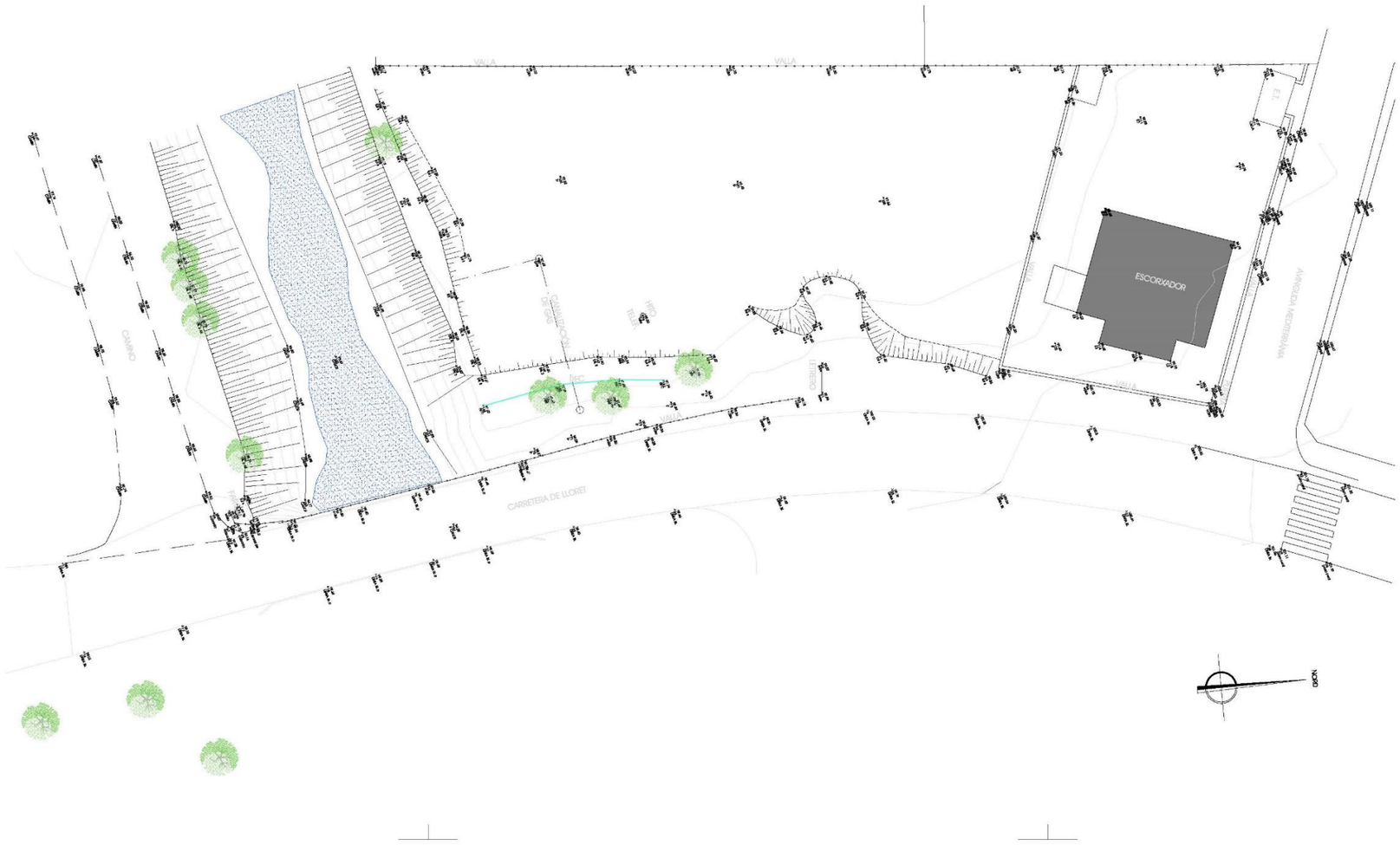
promou
AJUNTAMENT DE VIDRERES

títol del plànol
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
Topogràfic i ortofotomapa ICC

escala
1/2.000

núm. plànol
01

Santa Coloma de Farners, octubre de 2011



PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR,
CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS I ORDENACIÓ DE L'ENTORN, A VIDRERES

títol del projecte

ESTAT ACTUAL
Topogràfic de l'àmbit d'actuació

promou

AJUNTAMENT DE VIDRERES

autoria del projecte

Serveis Tècnics del CCSelva

ref. expdt.

6111

títol del plànol

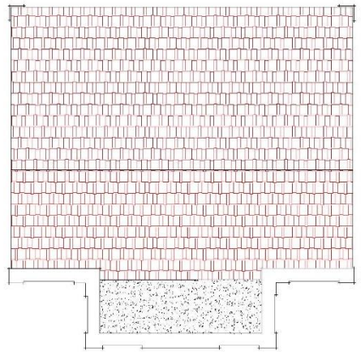
escala

1/250

núm. plànol

02

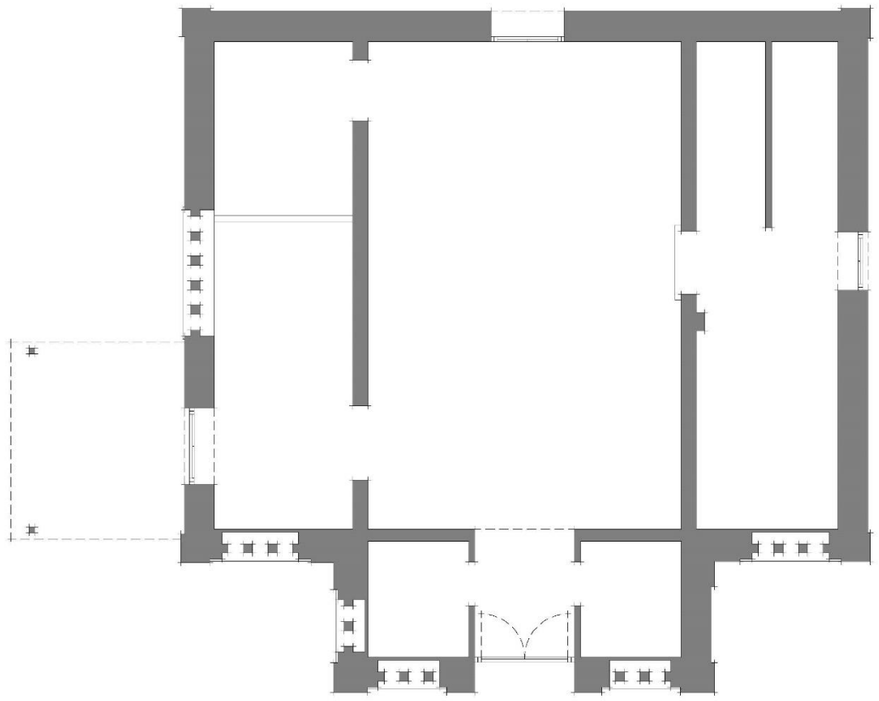
Santa Coloma de Farners, octubre de 2011



PLANTA COBERTA
E 1/100

SUPERFÍCIES ACTUALS

Sups. Útils	
Interior	86,05
Porxo exterior (100%)	9,05
Total Superfície Útil	95,10
Sups. Construïdes	
Interior	112,25
Porxo exterior (100%)	9,05
Total Sup. Construïda	121,30



PLANTA BAIXA / Distribució i superfícies actuals
E 1/50

num. plànol 03

títol del projecte
PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR,
CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS I ORDENACIÓ DE L'ENTORN. A VIDRERES

promou
AJUNTAMENT DE VIDRERES

títol del plànol
ESTAT ACTUAL
Planta baixa i planta coberta

escala
1/100
1/50

Santa Coloma de Farners, octubre de 2011

autors del projecte
Serveis Tècnics del CCSelva

ref. expdt.
6111

PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR, CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS i ORDENACIÓ DE L'ENTORN. A VIDRERES

títol del projecte

ESTAT ACTUAL
Alçats est i nord

títol del plànol

AJUNTAMENT DE VIDRERES

promou

1/50

escala

04

núm. plànol

6111

ref. expdt.

Serveis Tècnics del CCSalva

autor/s del projecte

Santa Coloma de Farners, octubre de 2011

PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR,
CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS i ORDENACIÓ DE L'ENTORN. A VIDRERES

títol del projecte

promou
AJUNTAMENT DE VIDRERES

títol del plànol
ESTAT ACTUAL
Alçats oest i sud

escala
1/50

núm. plànol
05

autors del projecte
Serveis Tècnics del CCSalva

Santa Coloma de Farners, octubre de 2011

ref. carpet.
6111

núm. plànol 06

escala 1/250

títol del plànol
PROJECTE
Ordenació del conjunt

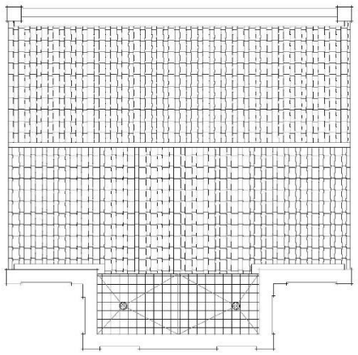
promou
AJUNTAMENT DE VIDRERES

Santa Coloma de Farners, octubre de 2011

títol del projecte
PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR,
CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS I ORDENACIÓ DE L'ENTORN, A VIDRERES

autoria del projecte
Serveis Tècnics del CCSelva

ref. depch
6111



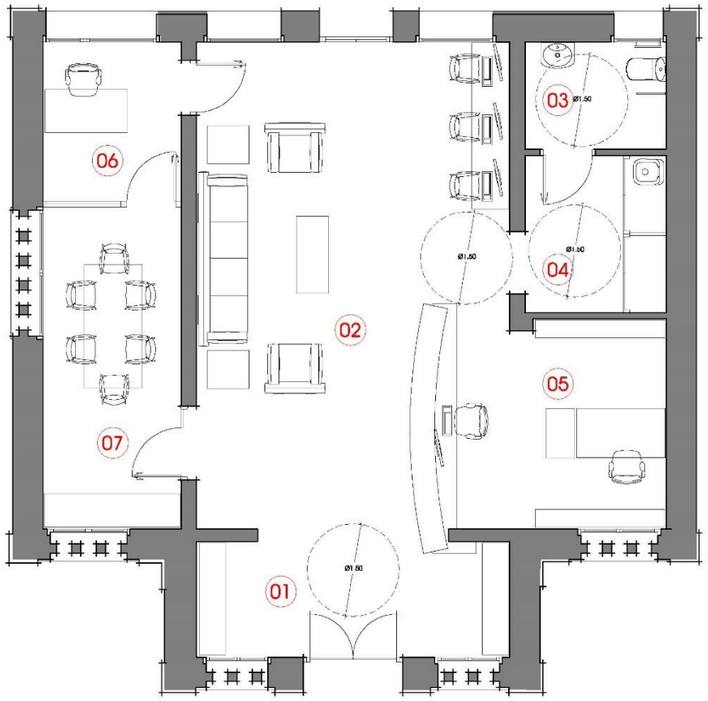
PLANTA COBERTA
E 1/100

SUPERFÍCIES ÚTILS

01- Entrada - vestíbul	9,59 m2
02- Sala polivalent	40,44 m2
03- Lavabo adaptat	4,03 m2
04- Distribuidor	5,88 m2
05- Despatx en zona d'informació	8,22 m2
06- Despatx	5,83 m2
06- Sala de reunions	11,79 m2
Superfície útil total	85,78 m2

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA

Superfície construïda total	112,25 m2



PLANTA BAIXA / Distribució i superfícies
E 1/50

núm. plànol 07

escala 1/100 1/50

títol del plànol
PROJECTE
Planta baixa i planta coberta

promou
AJUNTAMENT DE VIDRERES

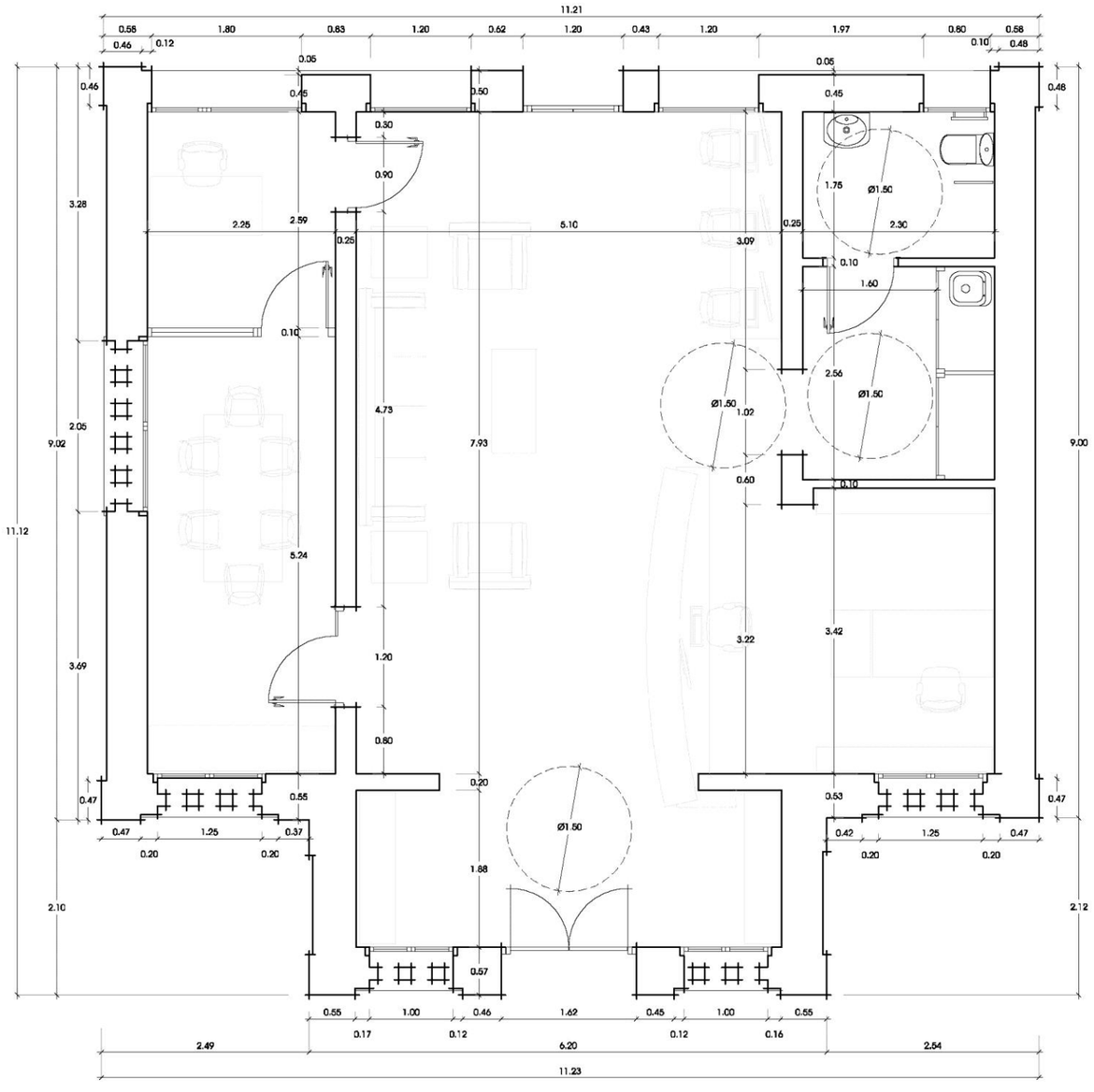
Santa Coloma de Farners, octubre de 2011

PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR,
CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS i ORDENACIÓ DE L'ENTORN. A VIDRERES

títol del projecte

autors del projecte
Serveis Tècnics del CCSalva

ref. expdt. 6111



núm. plànol 08

títol del plànol
PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR,
CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS i ORDENACIÓ DE L'ENTORN, A VIDRERES

escala 1/50

títol del plànol
PROJECTE
cotes

promou
AJUNTAMENT DE VIDRERES

Santa Coloma de Farners, octubre de 2011

ref. expdt. 6111

autor/s del projecte
Serveis Tècnics del CCSelva

núm. plànol 09

escala 1/50

títol del plànol
PROJECTE
Alçats est i nord

promou
AJUNTAMENT DE VIDRERES

autor/s del projecte
Serveis Tècnics del CCSelva

títol del projecte
PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR,
CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS i ORDENACIÓ DE L'ENTORN. A VIDRERES

ref. expdt. 6111

Santa Coloma de Farners, octubre de 2011

PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR,
CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS i ORDENACIÓ DE L'ENTORN. A VIDRERES

títol del projecte
PROJECTE
Alçats oest i sud

escala
1/50

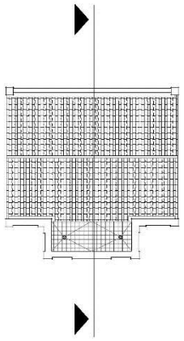
promou
AJUNTAMENT DE VIDRERES

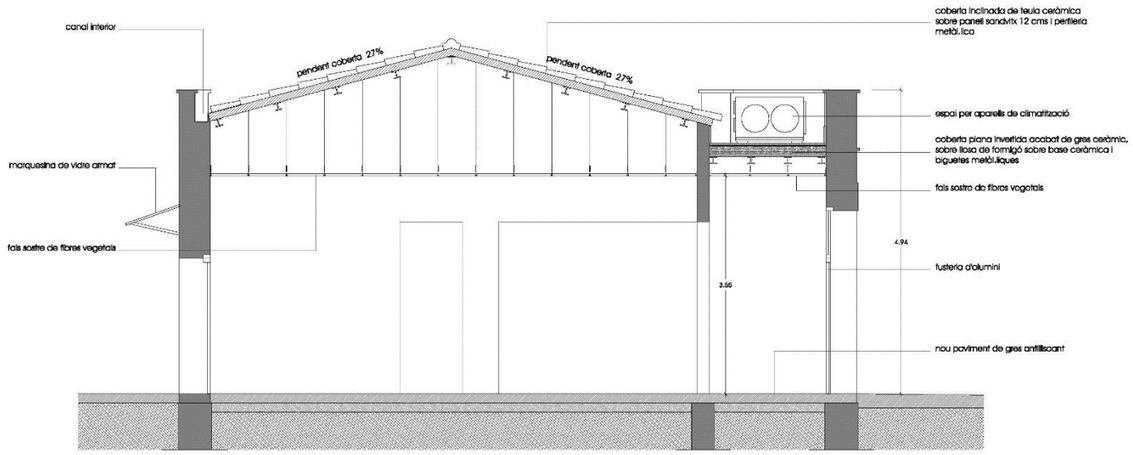
autors del projecte
Serveis Tècnics del CCSalva

Santa Coloma de Farners, octubre de 2011

núm. plànol
10

ref. carpet.
6111





PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR, CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS i ORDENACIÓ DE L'ENTORN. A VIDRERES

títol del projecte

PROJECTE
Secció

títol del plànol

escala 1/50

núm. plànol 11

promou

AJUNTAMENT DE VIDRERES

autors del projecte

Serveis Tècnics del CCSelva

Santa Coloma de Farners, octubre de 2011

ref. expdt. 6111

MATERIALS

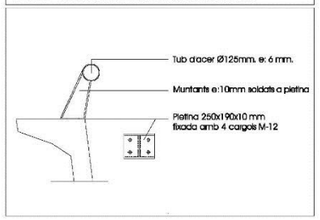
FORMIGONS
- bigues: HP/50/P/12/IIb

ACERS:
- armadura passiva: B 500 S — fyk= 500 N/mm2
- armadura activa: Y 1860 C — fpu= 1860 N/mm2

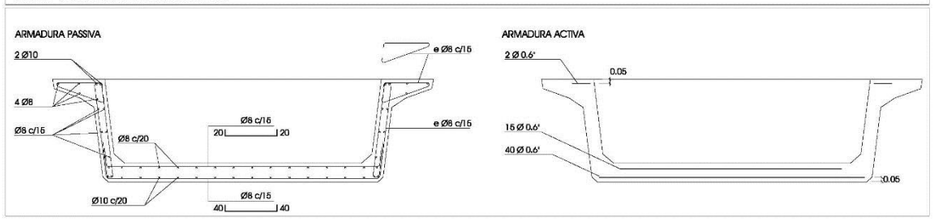
CARACTERÍSTIQUES DE L'ACER:
- tensió garantida de trencament: 190 Kg/mm2
- tensió mínima al 0.2%: 170 Kg/mm2
- relaxació màx. a les 1000 hores: 2 %

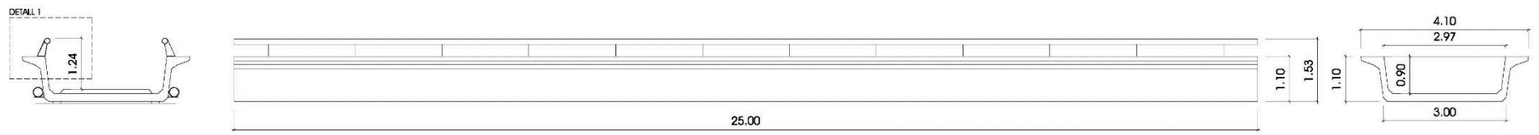
CARACTERÍSTIQUES DELS CABLES:
- tipus de cable: 1 cable de 0.6"
- àrea neta d'acer: 144 mm2
- pes per metre: 1.10 Kg/m

DETALL1 - BARANA METÀL.LICA DE PROTECCIÓ. e: 1/30



DETALL 2 - ARMAT PASSERA DE FORMIGÓ. e: 1/30





ALÇAT LATERAL

PLANTA

núm. plànol 12

escala 1/75

títol del plànol
PROJECTE
Detall passera

promou
AJUNTAMENT DE VIDRERES

títol del projecte
PROJECTE DE REHABILITACIÓ DE L'ANTIC ESCORXADOR,
CONSTRUCCIÓ D'UN PONT PER A VIANANTS I ORDENACIÓ DE L'ENTORN, A VIDRERES

ref. expdt. 6111

autorà del projecte
Serveis Tècnics del CCSelva

Santa Coloma de Farners, octubre de 2011

Ampliació Pont Rec Clar Vidreres

Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com> 26 de noviembre de 2024, 15:42
Para: "Josep Ruhí - Aj. Vidreres" <josep.ruhi@vidreres.cat>
Cc: alonso.fernandez@gestramit.com

Bona tarda,

Rebut! Gràcies per la vostra rapidesa!
Us enviarem plànol de la nostra proposta per a que ens en doneu la vostra conformitat.

Salutacions

NIF | Òrgan: URBANISME, SERVEIS TERRITORIALS I ACTIVITATS | S2024008452
Codi Segur de Verificació: a80a1fc0-d7f0-4ac9-95b1-f3b5d1812d21
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172197_2024_2829188
Data d'impressió: 27/11/2024 09:10:13
Pàgina 1 de 2
1.- Josep Ruhí Serra | (CAP) | Arquitecte(a), 27/11/2024 14:01
2.- Ajuntament de Vidreres, S2024006452 27/11/2024 09:09:51

S2024006452 27/11/2024
09:09:51

Ajuntament de Vidreres

INFORME DELS SERVEIS TÈCNICS

Assumpte: Petició informació xarxes municipals d'enllumenat, aigua potable i sanejament al pont del Rec Clar a la C-63 p.k. 11+700 Vidreres.

Interessat: Gestramit Serveis Enginyeria SL

Emplaçament: Pont Rec Clar

Ref. Expd.: X2024003524

Redactor informe: Josep Ruhi Serra
Arquitecte dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Vidreres

Relació de fets

Que, en data 15 d'octubre de 2024 i mitjançant instància amb registre d'entrada núm. E2024010982 es sol·licita informació respecte a l'existència de xarxes municipals (enllumenat, aigua potable i sanejament) al pont del Rec Clar de la C-63 en el p.k. 11+700 de Vidreres.

Consideracions

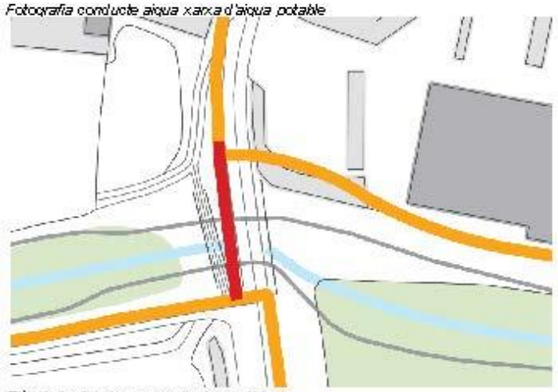
Que, segons la informació de la qual es disposa en el pont del Rec Clar de la C-63 hi ha un conducte de la xarxa d'aigua potable municipal. El conducte es recolza al pont i passa pel costat que dona a la passera peatonal. El conducte és visible i està situat per sota la plataforma de la carretera objecte de l'actuació.

AJUNTAMENT DE VIDRERES
Per validar el document original accedeixi via web a la direcció https://vidreres.sedelectronica.cat/validador i introdueixi el CSV: 4QCYWB8KDBCGJPQ9 - Validació de "Còpia Segura de Vist i Plec" que apareix a la capçalera.

NF | URBANISME, SERVEIS TERRITORIALS | S2024008452
Codi Segur de Verificació: a80a1c0d-d7d1-4ac9-95b1-f3b9d1812d21
Origen: Administració
Identificador document original: ES_L01172191_2024_28891887
Data d'impressió: 21/11/2024 09:10:13
Pàgina 2 de 2
1.- Josep Ruhí Serra | RCAT | (Arquitecte), 21/11/2024 14:01
2.- Ajuntament de Vidreres, S2024008452 21/11/2024 09:09:51

Ajuntament de Vidreres

Fotografia conducte aigua xarxa d'aigua potable



Plànol pla director xarxa abastament aigua

Conclusions

Que, amb la informació de la qual disposem, pel pont del Rec Clar de la C-63 hi passa un conducte de la xarxa d'aigua potable municipal.

I perquè així consti, signo el present informe a Vidreres, a data de signatura electrònica.

Josep Ruhí i Serra
Arquitecte dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Vidreres

AJUNTAMENT DE VIDRERES
Autenticació electrònica del document: La autenticidad de este documento se puede comprobar mediante el código seguro de verificación en la sede electrónica de https://vidreres.sedelectronica.cat/ValidarDocumento - Validez del documento: Copia auténtica - Este documento ha sido firmado electrónicamente por: Josep Ruhí Serra | RCAT | (Arquitecte), 21/11/2024 14:01 - Ajuntament de Vidreres, S2024008452 21/11/2024 09:09:51 - Codi Segur de Verificació: a80a1c0d-d7d1-4ac9-95b1-f3b9d1812d21 - Validez del documento: Copia auténtica - Este documento ha sido firmado electrónicamente por: Josep Ruhí Serra | RCAT | (Arquitecte), 21/11/2024 14:01 - Ajuntament de Vidreres, S2024008452 21/11/2024 09:09:51 - Codi Segur de Verificació: a80a1c0d-d7d1-4ac9-95b1-f3b9d1812d21

NEDGIA

Projecte "Ampliació pont Vidreres CGG-24079". Petició informació serveis NEDGIA
1 mensaje

Alonso Fernandez <alonso.fernandez@gestramit.com> 6 de noviembre de 2024, 12:03
Para: "desplazamientos red, Servicio" <sdesplazamien@nedgia.es>
Cc: Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com>

Bon día

Com a enginyeria encarregada de la redacció de l'annex de serveis afectats al projecte del "Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, Servei Territorial de Carreteres de Girona", amb denominació "**Substitució del sistema de contenció a l'Obra de fàbrica sobre el Rec Clar, a la C-63, al p.k. 11+700. Vidreres – Clau: PC–CGG-24079",** i una vegada rebuda la informació de la plataforma Ewise amb núm. Ref. pr7584. els hi demanem informació sobre els serveis que la empresa NEDGIA disposa a la zona de projecte.

Adjuntem els següents plànols:

- Situació Pont C-63 Vidreres
- Emplaçament Pont C-63 sobre Reg-Clar.
- PTA-GEN (Planta General Projecte)
- PROPOSTA-DG-05 (Proposta . Definició Geométrica)
- ESTAT-ACTUAL-04 (Estat Actual)

Per a qualsevol aclariment al respecte el telèfons de contacte son:

Josep Maria Duran – 630 04 78 11

Alonso Fernández – 677 18 44 41

Moltes gràcies per la seva col·laboració.

--

Alonso Fernández Balastegui
Gestramit Serveis Enginyeria, S.L.
661546171
Av. Egara 69, 2on 1ª
08192 - Sant Quirze del Vallés

5 adjuntos

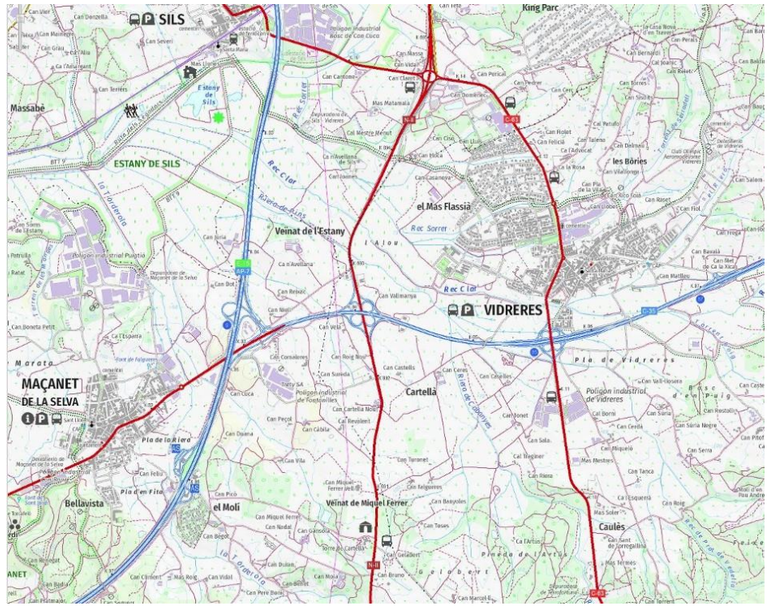
Emplaçament Pont C-63 sobre Reg-Clar.pdf
176K

03-PTA-GEN.pdf
474K

Situació Pont C-63 Vidreres.pdf
363K

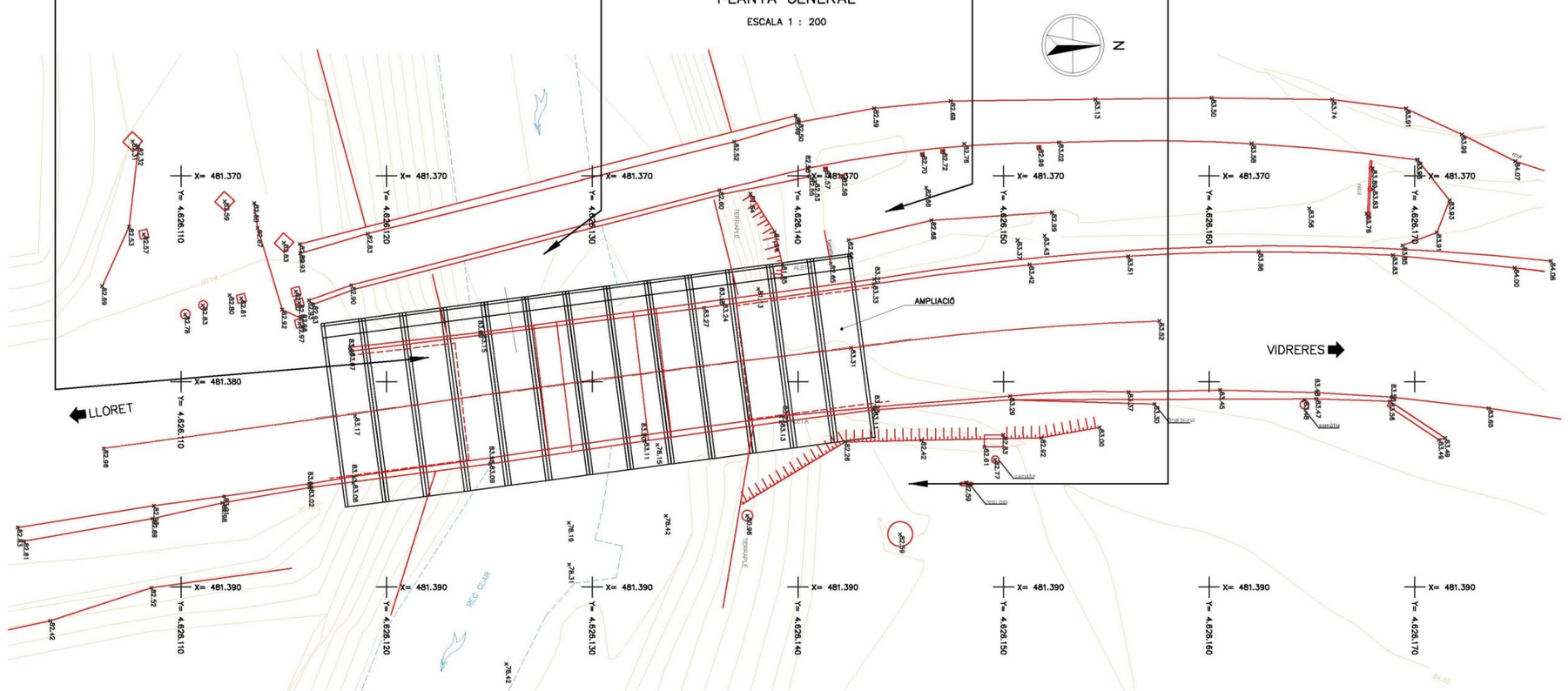
04-ESTAT-ACTUAL-04.pdf
199K

05-PROPOSTA-DG-05.pdf
318K



PLANTA GENERAL

ESCALA 1 : 200



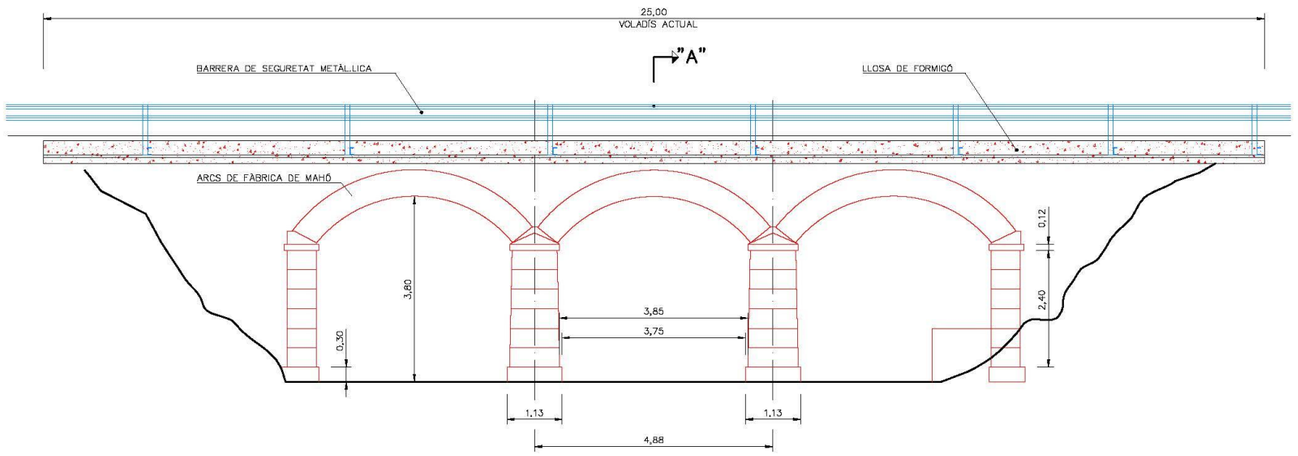
Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTI RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TITOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:200 ORIGINALS A3 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 03F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 1 DE 1

VIDRERES.

-

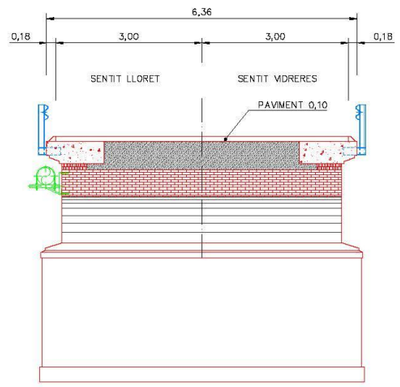
ALÇAT

ESCALA 1 : 100



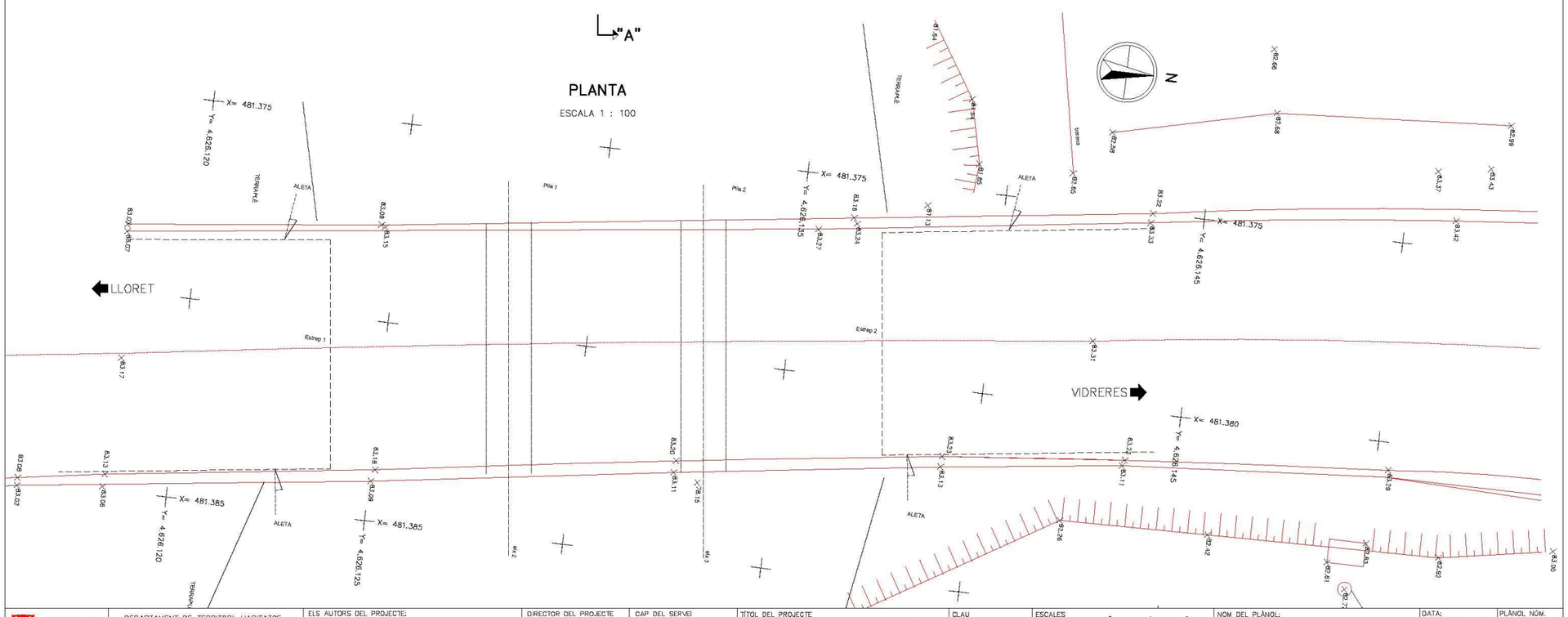
SECCIÓ "A"

ESCALA 1 : 100



PLANTA

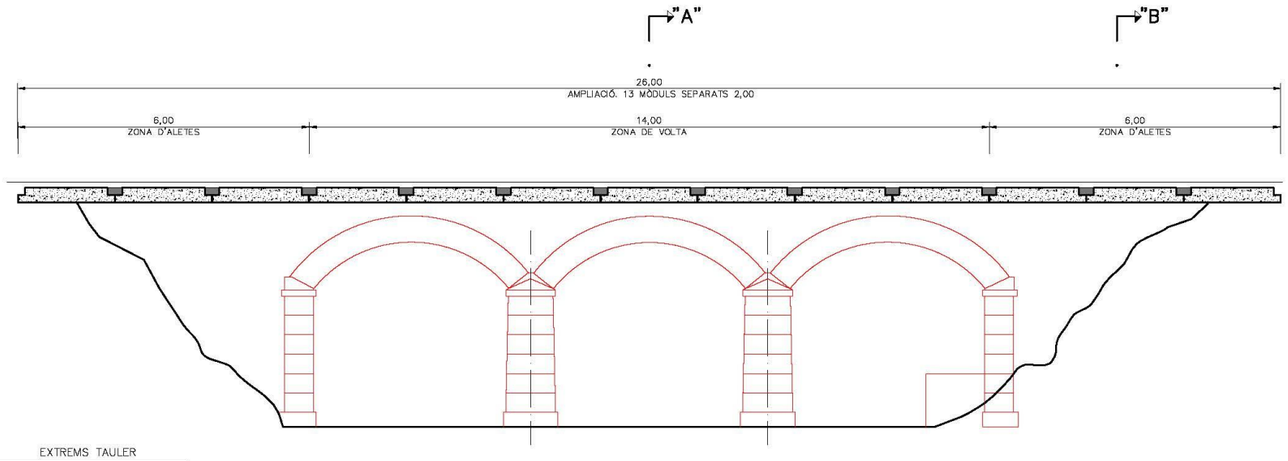
ESCALA 1 : 100



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:100 ORIGINALS A3	0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 04F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 1 DE 1

SECCIÓ LONGITUDINAL

ESCALA 1 : 100



EXTREMS TAULER

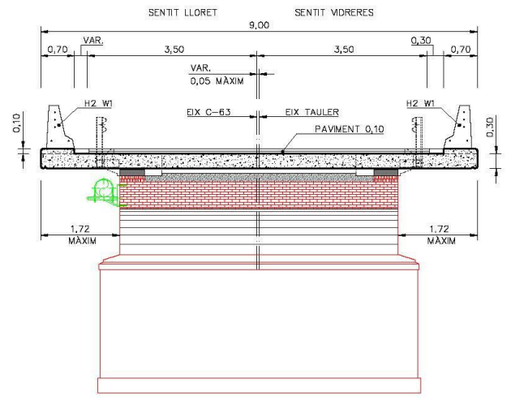
PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.377,183	4.626.116,815
2	481.373,769	4.626.142,580
3	481.382,692	4.626.143,762
4	481.386,105	4.626.117,997

EIX TAULER

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.381,644	4.626.117,406
2	481.378,230	4.626.143,171

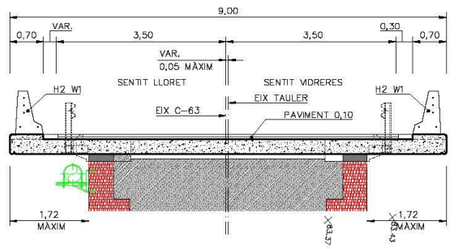
SECCIÓ "A". ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 100



SECCIÓ "B". ZONA D'ALETES

ESCALA 1 : 100

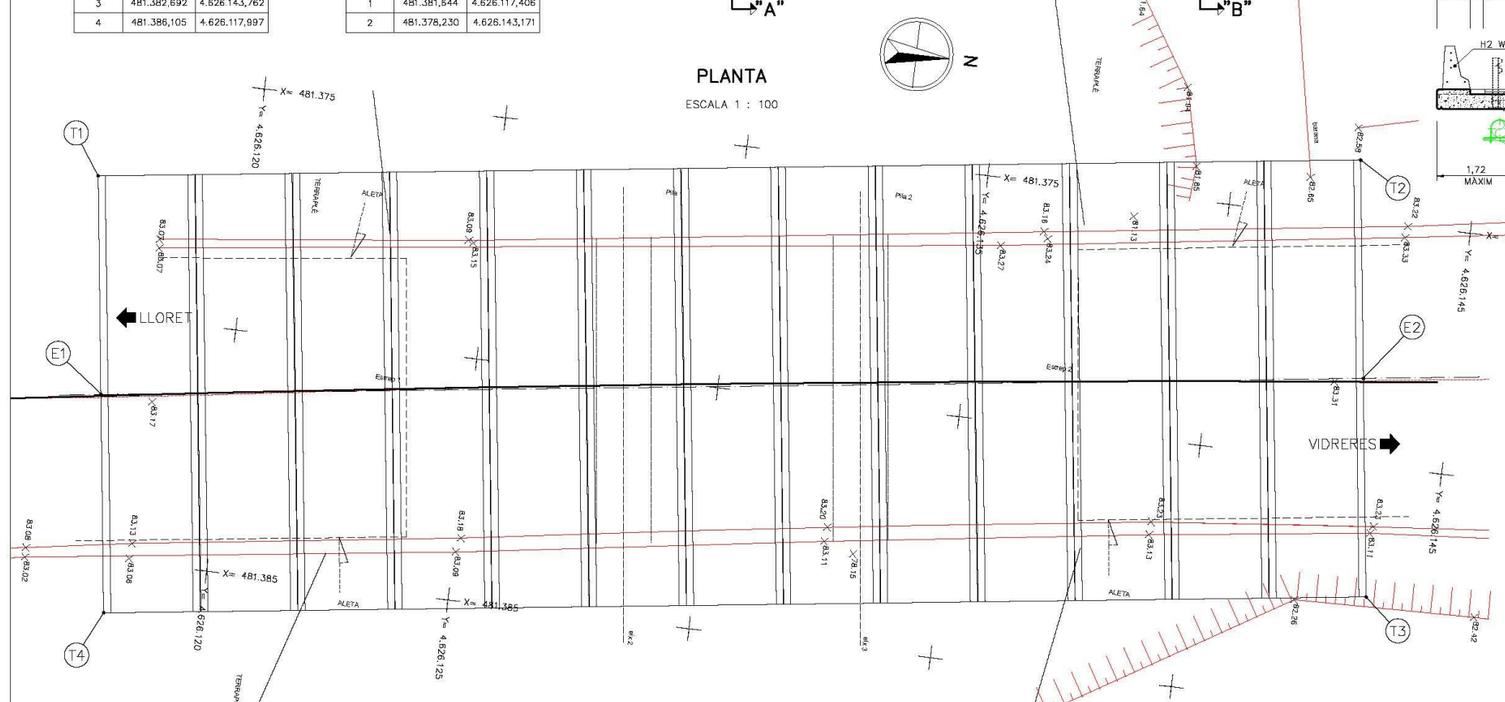


"A"

"B"

PLANTA

ESCALA 1 : 100



CARACTERÍSTIQUES ACER PASSIU SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

ACER PASSIU

1.– Designació
B 500 SD

2.– Límit elàstic
Major o igual a 500 MPa

3.– Càrrega de rotura
Major o igual a 575 MPa

4.– Allargament a rotura
Major o igual a 16%

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

FORMIGONS

1.– Composició
S'atendrà a tot l'exposat en l'article 33 del Código Estructural

2.– Tipificació
LLOSES HA–30/B/20/XC4

3.– Nivell de control d'execució
INTENS segons CÓDIGO ESTRUCTURAL

4.– Recobriments
35mm en LLOSES

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLÒGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:100 ORIGINALS A3 0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 05F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 5 FULL...1...DE...1...

SERVEI CATALÀ DE TRÀNSIT

Projecte "Ampliació pont Vidreres CGG-24079". Petició informació serveis
SERVEI CATALÀ DE TRÀNSIT
1 mensaje

Alonso Fernandez <alonso.fernandez@gestramit.com> 15 de noviembre de 2024, 8:50
Para: obresitransit.sct@gencat.cat
Cc: Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com>

Bon dia,

Com a enginyeria encarregada de la redacció de l'annex de serveis afectats al projecte del "Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, Servei
Territorial de Carreteres de Girona", amb denominació "Substitució del sistema de contenció a l'Obra de fàbrica sobre el Rec Clar, a la C-63, al p.k. 11+700. Vidreres
– Clau: PC–CGG-24079", els hi demanem informació sobre els serveis que el SERVEI CATALÀ DE TRÀNSIT pugui disposar a la zona de projecte.

Documentació adjunta:

- Situació Pont C-63 Vidreres
- Emplaçament Pont C-63 sobre Reg-Clar.
- PTA-GEN (Planta General Projecte)
- PROPOSTA-DG-05 (Proposta . Definició Geométrica).
- ESTAT-ACTUAL-04 (Estat Actual)

Per a qualsevol aclariment al respecte els telèfons de contacte son:

Josep Maria Duran – 630 04 78 11

Alonso Fernández – 677 18 44 41

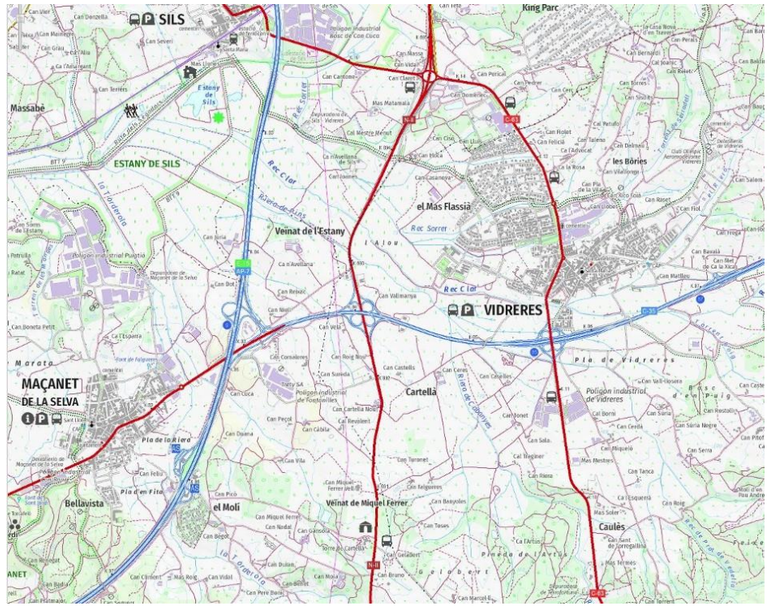
Moltes gràcies per la seva col·laboració

--

Alonso Fernández Balastegui
Gestramit Serveis Enginyeria, S.L.
661546171
Av. Egara 69, 2on 1ª
08192 - Sant Quirze del Vallés

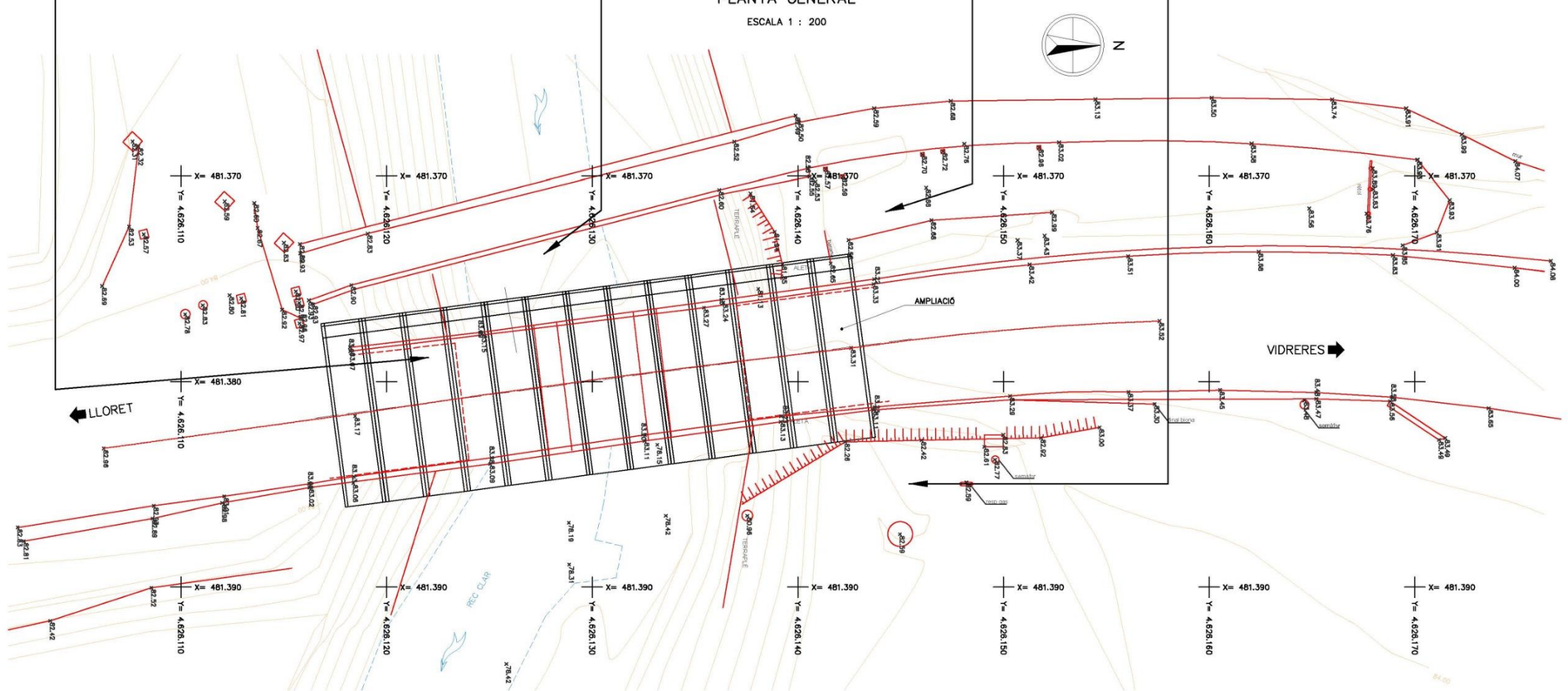
5 adjuntos

- **Situació Pont C-63 Vidreres.pdf** 363K
- **04-ESTAT-ACTUAL-04.pdf** 199K
- **05-PROPOSTA-DG-05.pdf** 318K
- **03-PTA-GEN.pdf** 474K
- **Emplaçament Pont C-63 sobre Reg-Clar.pdf** 176K



PLANTA GENERAL

ESCALA 1 : 200



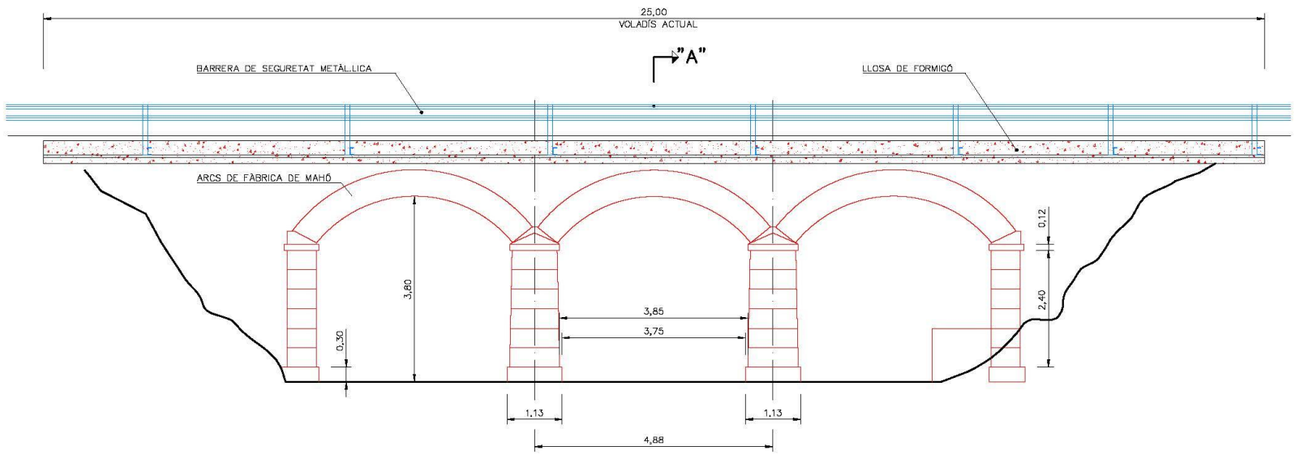
Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTI RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TITOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:200 ORIGINALS A3 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 03F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 1 DE 1

VIDRERES.

-

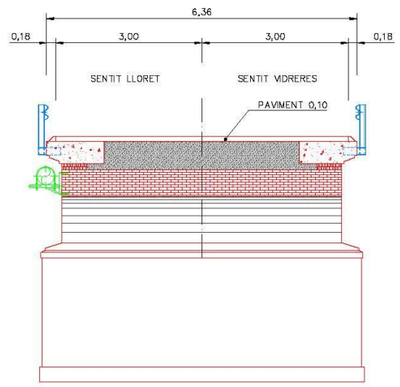
ALÇAT

ESCALA 1 : 100



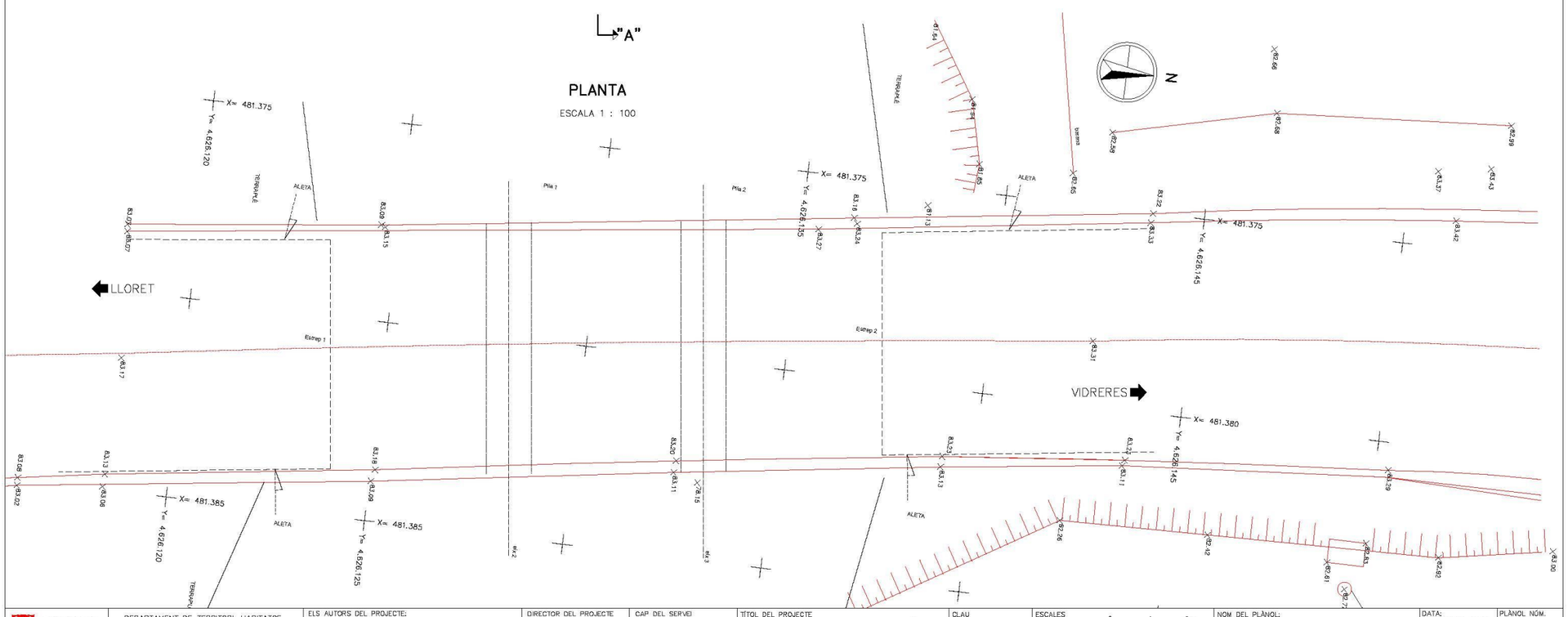
SECCIÓ "A"

ESCALA 1 : 100



PLANTA

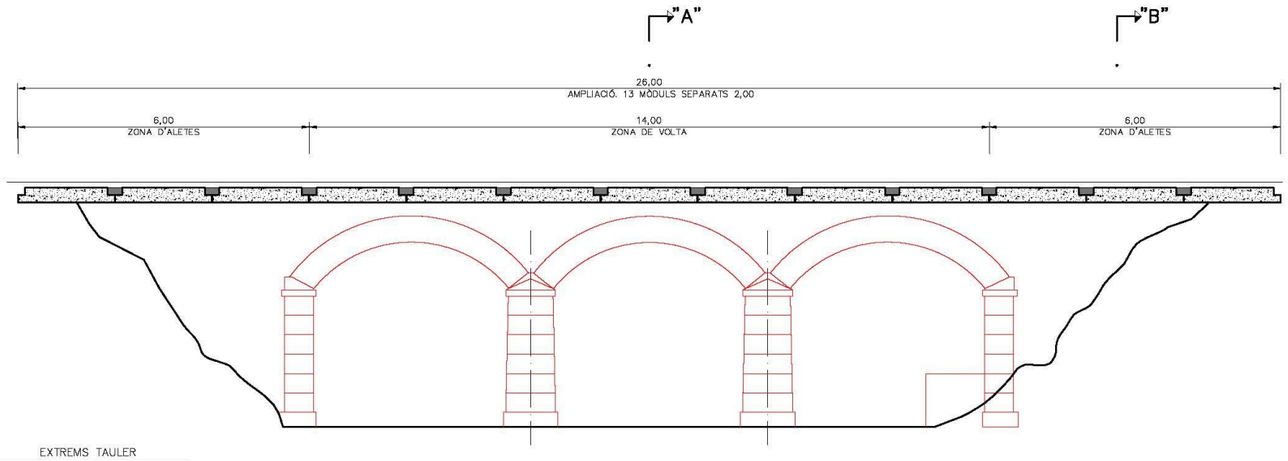
ESCALA 1 : 100



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:100 ORIGINALS A3 0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 04F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 1 DE 1

SECCIÓ LONGITUDINAL

ESCALA 1 : 100



EXTREMS TAULER

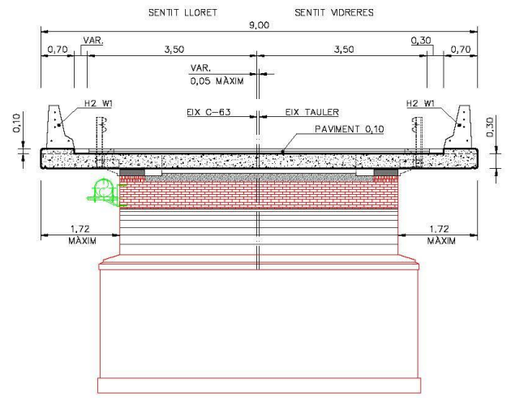
PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.377,183	4.626.116,815
2	481.373,769	4.626.142,580
3	481.382,692	4.626.143,762
4	481.386,105	4.626.117,997

EIX TAULER

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.381,644	4.626.117,406
2	481.378,230	4.626.143,171

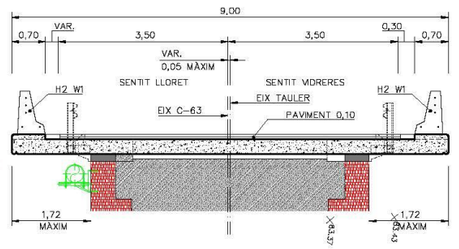
SECCIÓ "A". ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 100



SECCIÓ "B". ZONA D'ALETES

ESCALA 1 : 100

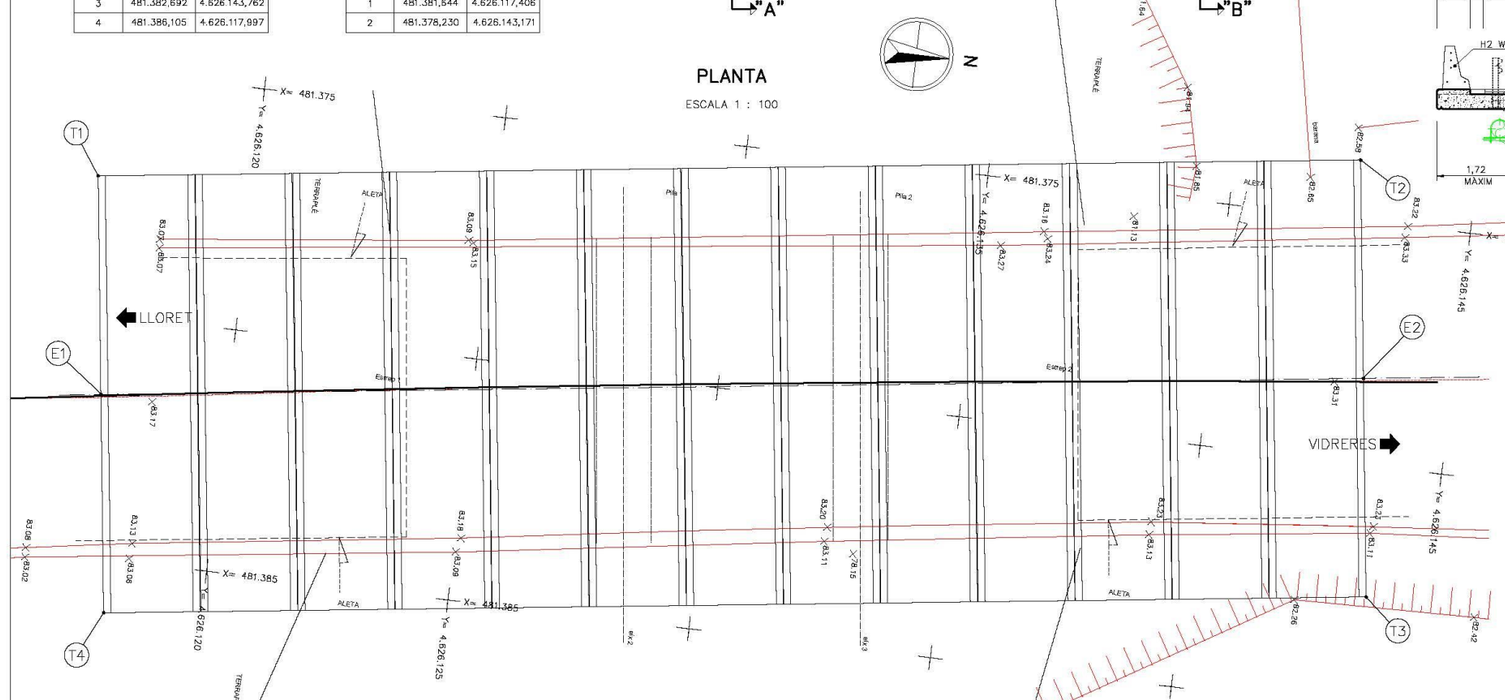


"A"

"B"

PLANTA

ESCALA 1 : 100



CARACTERÍSTIQUES ACER PASSIU SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL ACER PASSIU

1.– Designació
B 500 SD

2.– Límit elàstic
Major o igual a 500 MPa

3.– Càrrega de rotura
Major o igual a 575 MPa

4.– Allargament a rotura
Major o igual a 16%

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL FORMIGONS

1.– Composició
S'atendrà a tot l'exposat en l'article 33 del Código Estructural

2.– Tipificació
LLOSES HA–30/B/20/XC4

3.– Nivell de control d'execució
INTENS segons CÓDIGO ESTRUCTURAL

4.– Recobriments
35mm en LLOSES

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLÒGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:100 ORIGINALS A3 0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 05F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 5 FULL...1...DE...1...

XARXA OBERTA

Projecte "Ampliació pont Vidreres CGG-24079". Petició informació serveis Xarxa Oberta.

Alonso Fernandez <alonso.fernandez@gestramit.com> 6 de noviembre de 2024, 11:41
Para: ssaa@xarxaoberta.cat
Cc: Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com>

Bon día

Com a enginyeria encarregada de la redacció de l'annex de serveis afectats al projecte del "Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica, Servei Territorial de Carreteres de Girona", amb denominació **"Substitució del sistema de contenció a l'Obra de fàbrica sobre el Rec Clar, a la C-63, al p.k. 11+700. Vidreres – Clau: PC–CGG-24079"**, els hi demanem informació sobre els serveis que la empresa Xarxa Oberta de Catalunya pugui disposar a la zona de projecte.

Adjuntem els següents plànols:

- Situació Pont C-63 Vidreres
- Emplaçament Pont C-63 sobre Reg-Clar.
- PTA-GEN (Planta General Projecte)
- PROPOSTA-DG-05 (Proposta . Definició Geométrica)
- ESTAT-ACTUAL-04 (Estat Actual)

Per a qualsevol aclariment al respecte el telèfons de contacte son:

Josep Maria Duran – 630 04 78 11

Alonso Fernández – 677 18 44 41

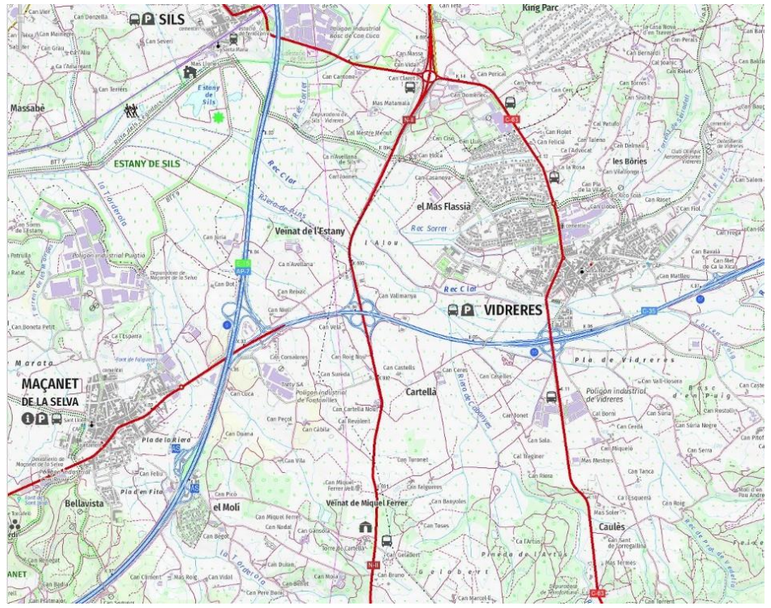
Moltes gràcies per la seva col·laboració.

--

Alonso Fernández Balastegui
Gestramit Serveis Enginyeria, S.L.
661546171
Av. Egara 69, 2on 1ª
08192 - Sant Quirze del Vallés

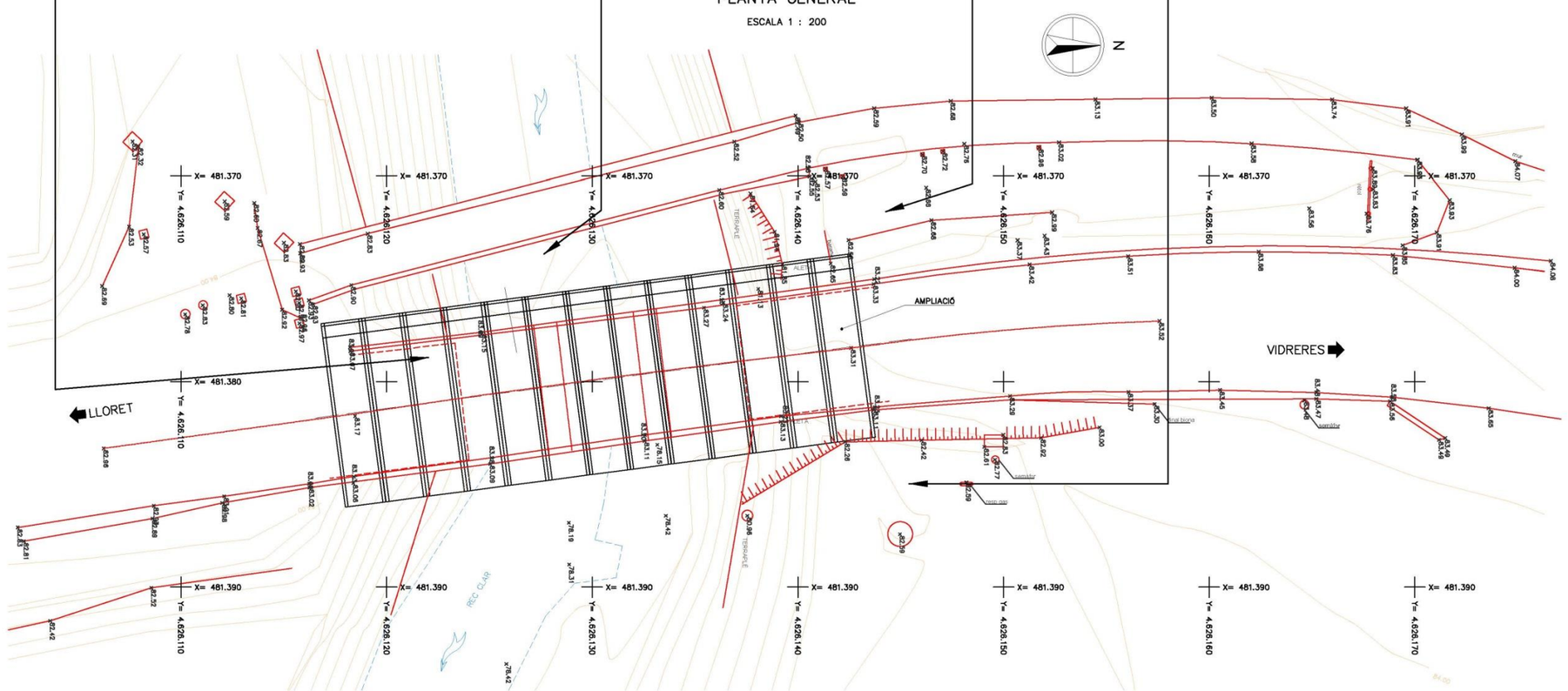
5 adjuntos

- **Emplaçament Pont C-63 sobre Reg-Clar.pdf** 176K
- **Situació Pont C-63 Vidreres.pdf** 363K
- **04-ESTAT-ACTUAL-04.pdf** 199K
- **05-PROPOSTA-DG-05.pdf** 318K
- **03-PTA-GEN.pdf** 474K



PLANTA GENERAL

ESCALA 1 : 200



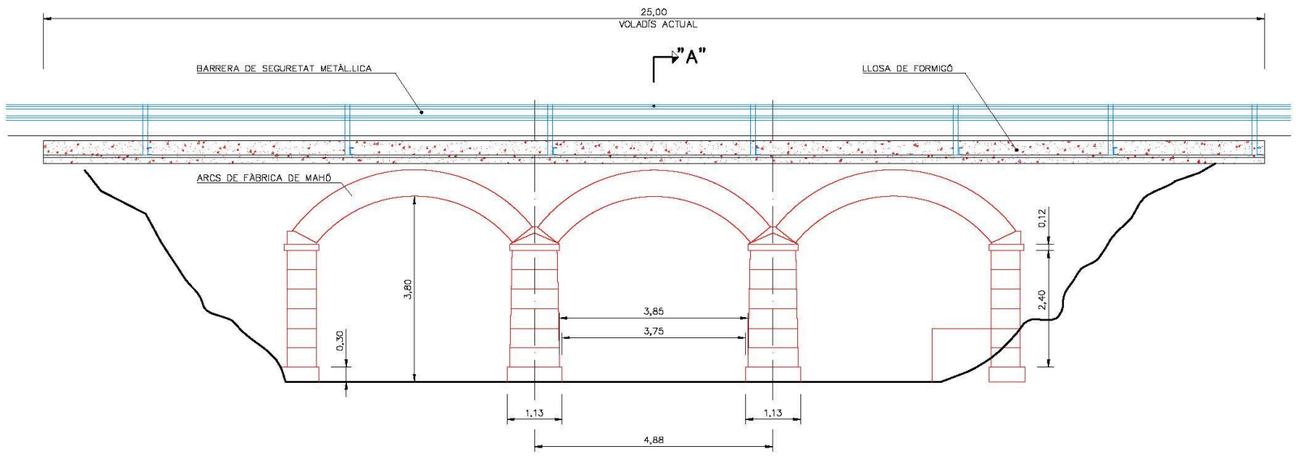
Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTI RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TITOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:200 ORIGINALS A3 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 03F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 1 DE 1

VIDRERES.

-

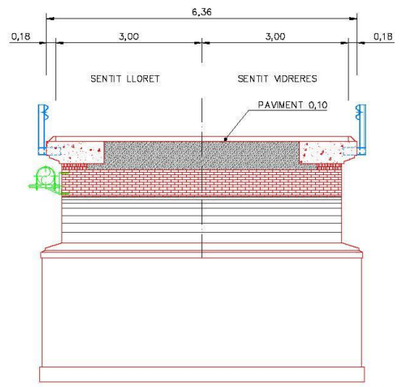
ALÇAT

ESCALA 1 : 100



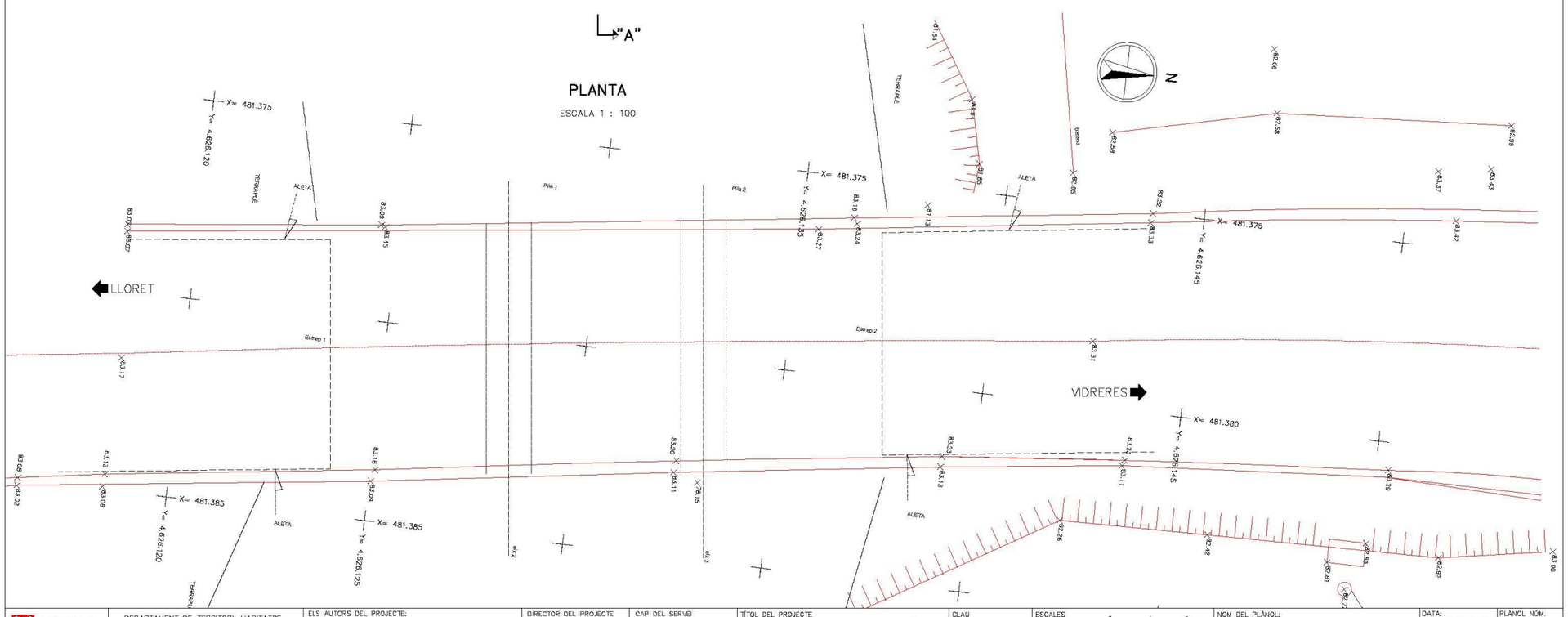
SECCIÓ "A"

ESCALA 1 : 100



PLANTA

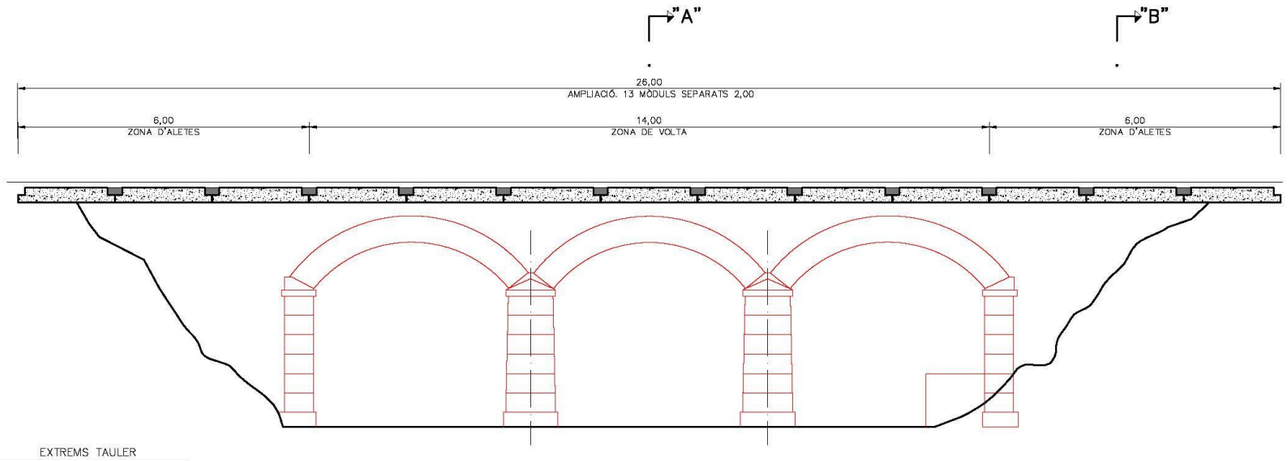
ESCALA 1 : 100



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:100 ORIGINALS A3 — 0 1 2m — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 04F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 1 DE 1

SECCIÓ LONGITUDINAL

ESCALA 1 : 100



EXTREMS TAULER

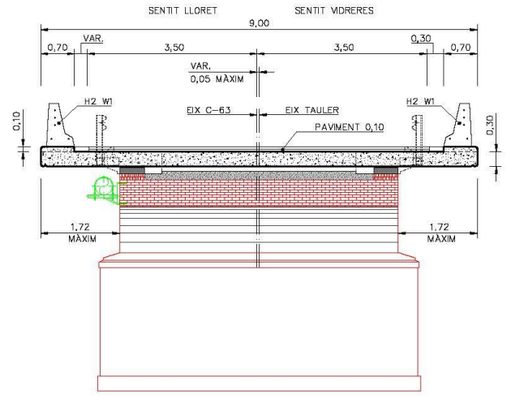
PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.377,183	4.626.116,815
2	481.373,769	4.626.142,580
3	481.382,692	4.626.143,762
4	481.386,105	4.626.117,997

EIX TAULER

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.381,644	4.626.117,406
2	481.378,230	4.626.143,171

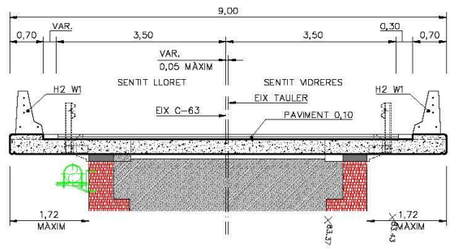
SECCIÓ "A". ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 100



SECCIÓ "B". ZONA D'ALETES

ESCALA 1 : 100

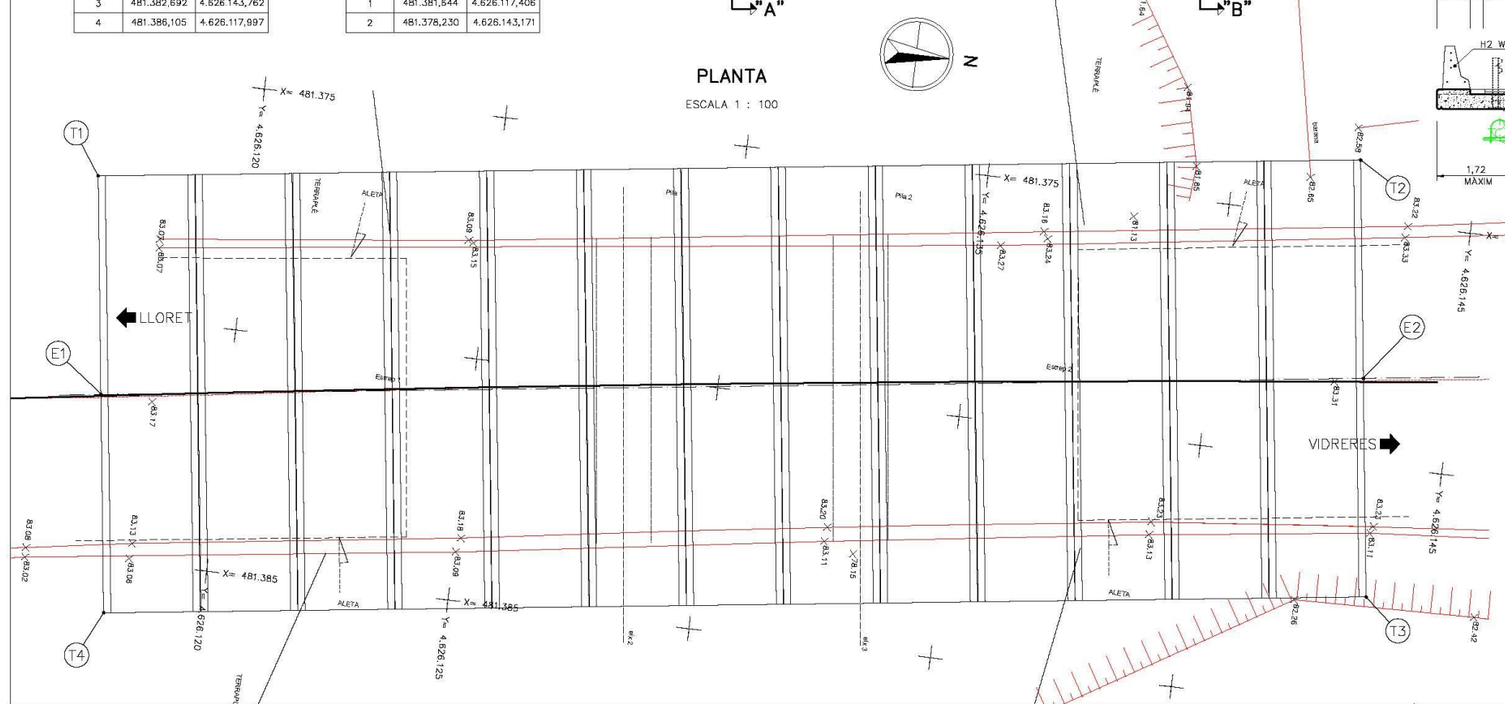


"A"

"B"

PLANTA

ESCALA 1 : 100



CARACTERÍSTIQUES ACER PASSIU SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

ACER PASSIU

1.– Designació
B 500 SD

2.– Límit elàstic
Major o igual a 500 MPa

3.– Càrrega de rotura
Major o igual a 575 MPa

4.– Allargament a rotura
Major o igual a 16%

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

FORMIGONS

1.– Composició
S'atendrà a tot l'exposat en l'article 33 del Código Estructural

2.– Tipificació
LLOSES HA–30/B/20/XC4

3.– Nivell de control d'execució
INTENS segons CÓDIGO ESTRUCTURAL

4.– Recobriments
35mm en LLOSES

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLÒGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:100 ORIGINALS A3 0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 05F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 5 FULL...1...DE...1...

Projecte "Ampliació pont Vidreres CGG-24079". Petició informació serveis Xarxa Oberta.

XOC SSAA <ssaa@xarxaoberta.cat> 14 de noviembre de 2024, 10:57
Para: Alonso Fernandez <alonso.fernandez@gestramit.com>
Cc: Josep Maria Duran <josepmaria.duran@gestramit.com>, XOC SSAA <ssaa@xarxaoberta.cat>

Bon dia,

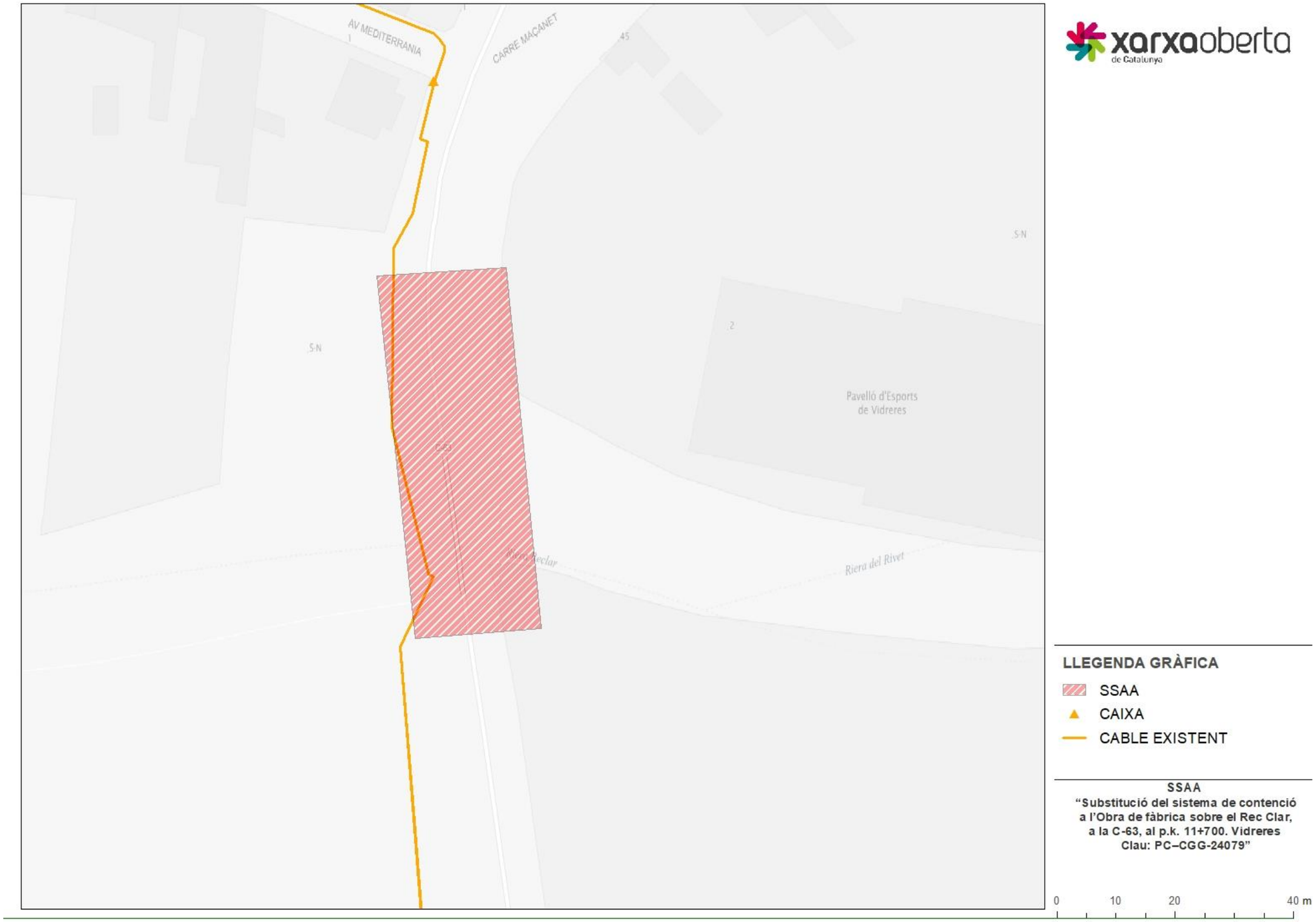
Per la present els adjuntem un plànol on es troba representada la nostra xarxa actual de Xarxa Oberta a la zona indicada en el vostre escrit on se'ns sol·licita la possible existència de serveis afectats.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa o imprecisa, ja que pot resultar pendent d'actualització del nostre entorn gràfic o per modificacions que es poguessin realitzar en el transcurs d'aquesta petició fins a l'execució del seu Projecte.

Obrim el número de tiquet XOC-VIAB-240625 per fer el seguiment. Per futures comunicacions, si us plau, feu-hi referencia.

L'entitat sol·licitant dels SSAA caldrà que ens comuniqui l'inici de les seves activitats amb 48 hores d'antelació.

Atentament,



xarxaoberta de Catalunya

LLEGENDA GRÀFICA

- SSAA
- CAIXA
- CABLE EXISTENT

SSAA
"Substitució del sistema de contenció a l'Obra de fàbrica sobre el Rec Clar, a la C-63, al p.k. 11+700. Vidreres
Clau: PC–CGG-24079"

APÈNDIX NÚM.2 : DOCUMENTACIÓ EWISE

EDISTRIBUCIÓN

e-distribución

Ref: 758416

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 04/11/2024, Ref: 758416, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 758416 - 18982729 - BT, 758416 - 18982708 - AT-MT, 758416 - 18982709 - AT-MT, 758416 - 18982710 - AT-MT, 758416 - 18982730 - BT, 758416 - 18982731 - BT

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

   a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

   b) Botas aislantes

   c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

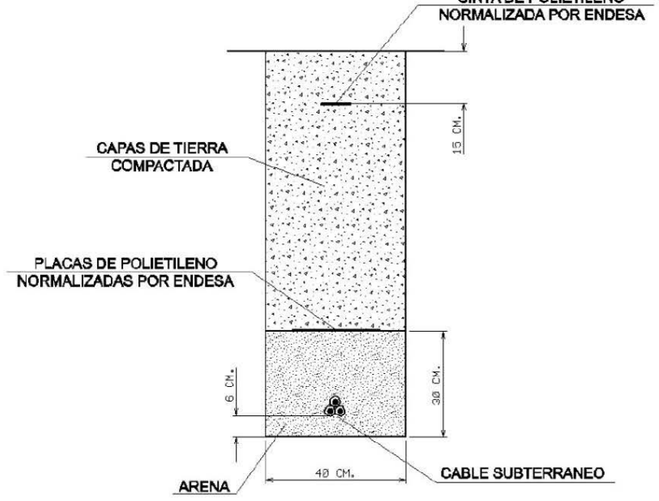
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



2

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

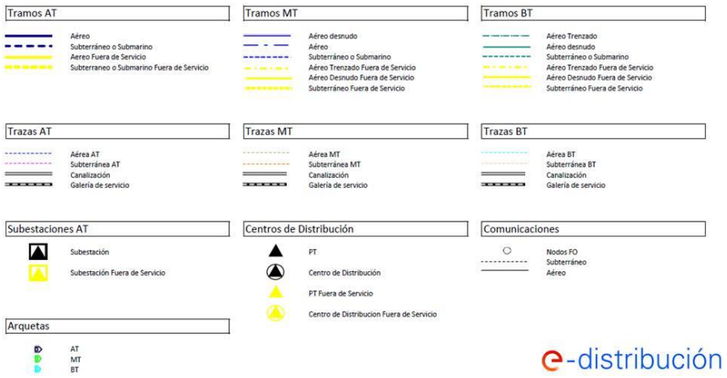
En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

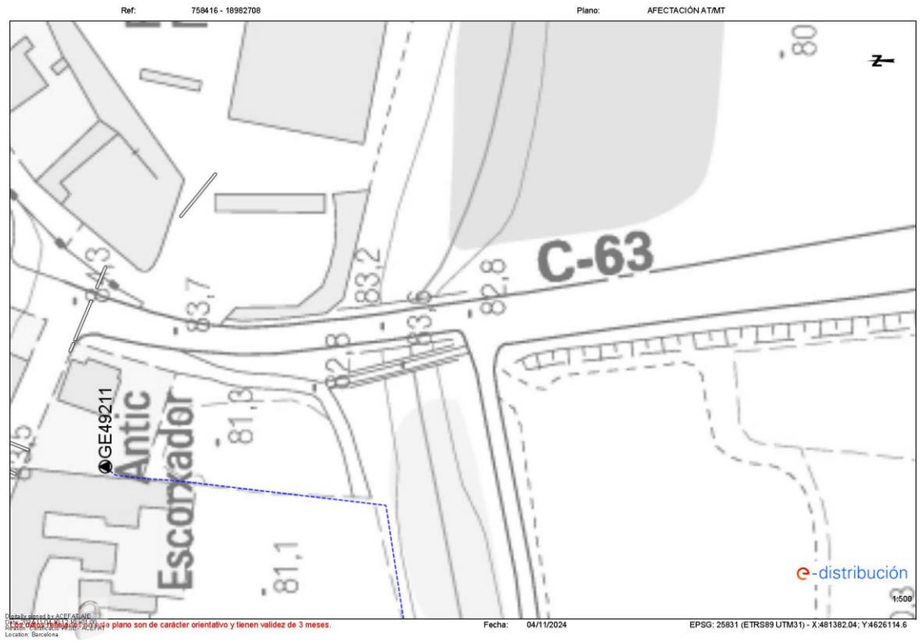
Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

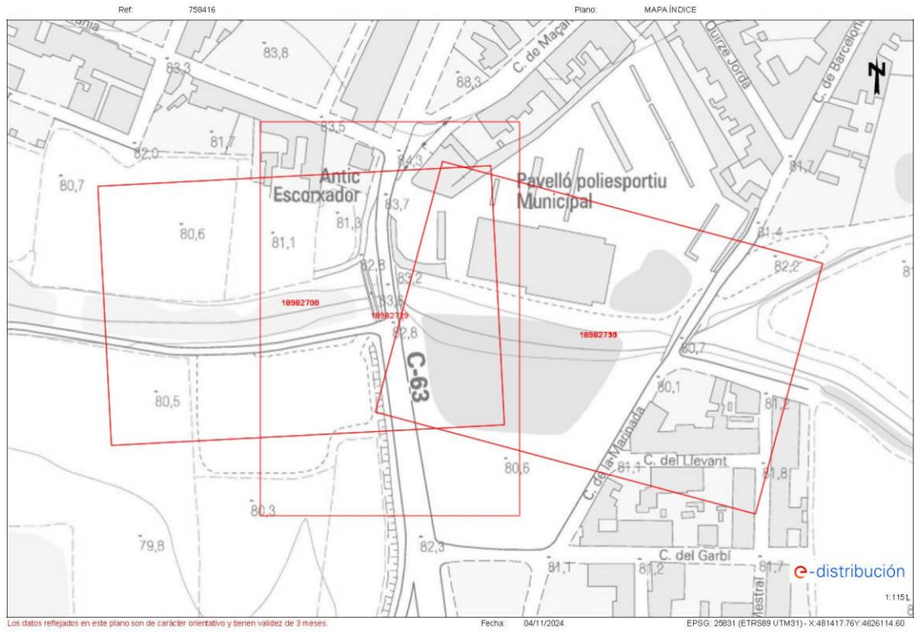
SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

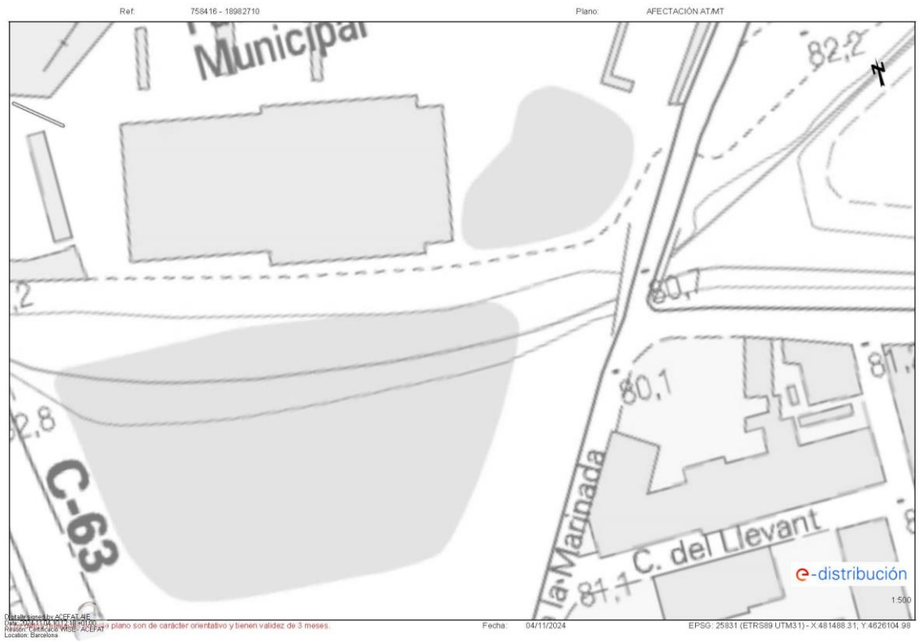
3


Tramos AT
Aéreo
Subterráneo o Submarino
Aereo Fuera de Servicio
Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio
Tramos MT
Aéreo desnudo
Aéreo
Subterráneo o Submarino
Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
Subterráneo Fuera de Servicio
Tramos BT
Aéreo Trenzado
Aéreo desnudo
Subterráneo o Submarino
Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
Subterráneo Fuera de Servicio
Trazas AT
Aérea AT
Subterránea AT
Canalización
Galería de servicio
Trazas MT
Aérea MT
Subterránea MT
Canalización
Galería de servicio
Trazas BT
Aérea BT
Subterránea BT
Canalización
Galería de servicio
Subestaciones AT
Subestación
Subestación Fuera de Servicio
Centros de Distribución
PT
Centro de Distribución
PT Fuera de Servicio
Centro de Distribucion Fuera de Servicio
Comunicaciones
Nodos FO
Subterráneo
Aéreo
Arquetas
AT
MT
BT
e-distribución

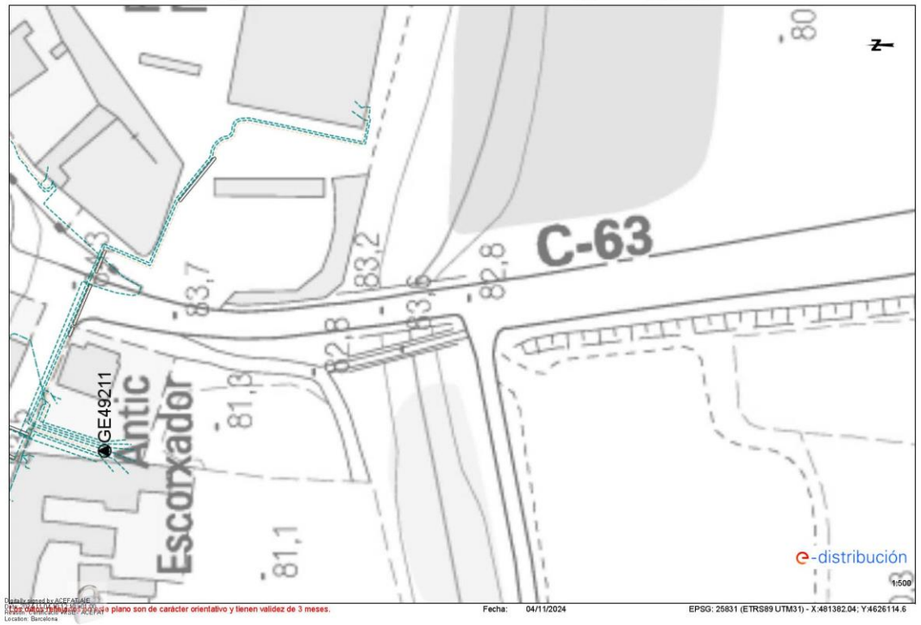

Ref: 758416 - 18982708
Plano: AFECTACIÓN AT/MT
C-63
Antic Escorxador
GE49211
83,7
83,2
82,8
81,3
81,1
80,5
80
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 04/11/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:481382.04; Y:4626114.6

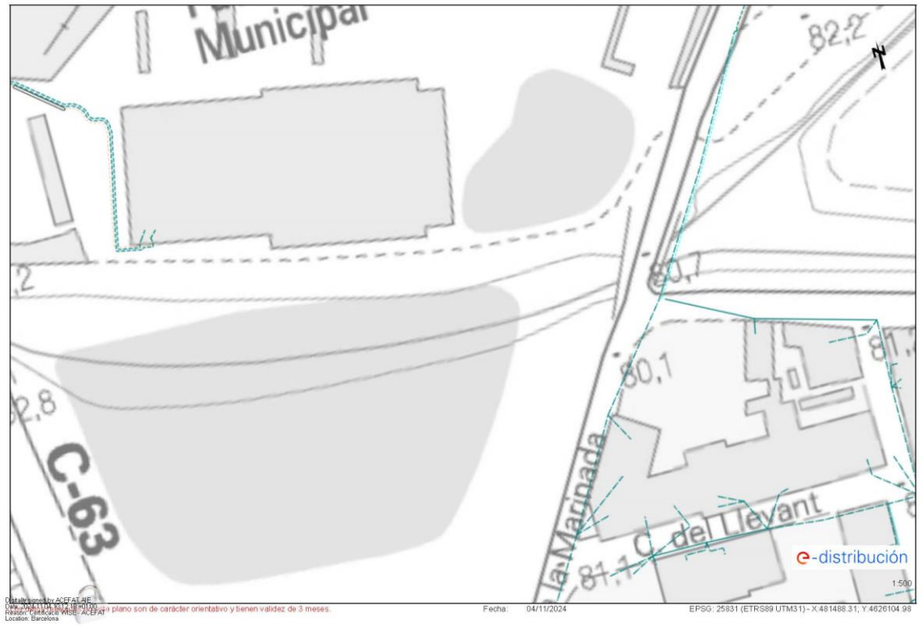

Ref: 758416
Plano: MAPA ÍNDICE
Antic Escorxador
Pavelló poliesportiu Municipal
C-63
C. de Maçanet
Quinze Jorda
C. de Barcelona
C. del Llevant
C. del Garbí
C. de la Masada
18982708
18982709
18982730
e-distribución
1:1151
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 04/11/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:481417.76Y:4626114.60

Ref: 758416 - 18982709
Plano: AFECTACIÓN AT/MT
Antic Escorxador
80,6
81,1
83,7
82,8
83,2
80,5
C-63
e-distribución
1:500
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.
Fecha: 04/11/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:481336.9; Y:4626121.3


Ref: 758416 - 18982710
Plano: AFECTACIÓN AT-MT
Municipal
82,2
80,7
80,1
81,1
C. del Llevant
la Marinada
C-63
e-distribución
1:500
Fecha: 04/11/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:481488.31; Y:4626104.98

Ref: 758416 - 18982709
Plano: AFECTACIÓN BT
Antic
Escorxador
80,6
81,1
81,8
83,7
82,8
83,2
83,6
82,8
80,5
C-63
e-distribución
1:500
Fecha: 04/11/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:481336.9; Y:4626121.3


Ref: 758416 - 18982708
Plano: AFECTACIÓN BT
C-63
83,7
83,2
82,8
83,6
82,8
81,8
Antic
Escorxador
81,1
CGE49211
e-distribución
1:500
Fecha: 04/11/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:481382.04; Y:4626114.6


Municipal
82,2
80,1
81,1
C. del Llevant
la Marinada
C-63
e-distribución
1:500
Fecha: 04/11/2024
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:481488.31; Y:4626104.98

NEDGIA

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz… etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

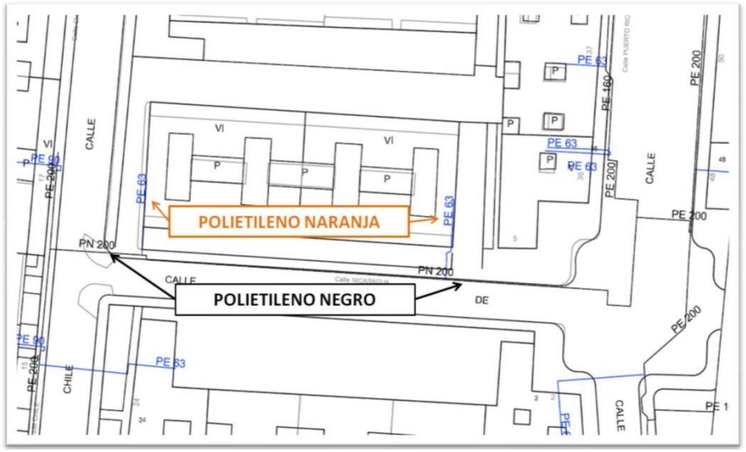
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

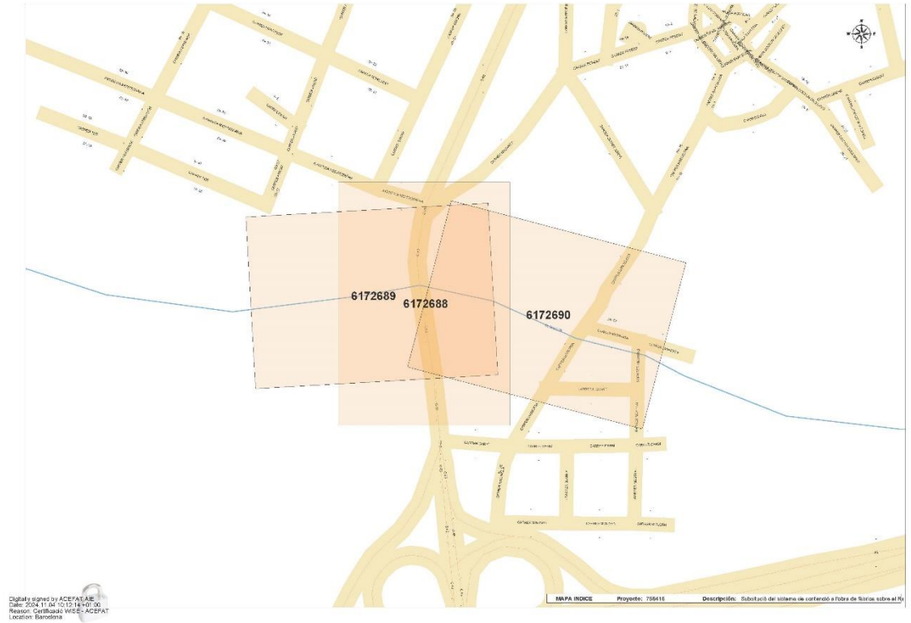
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

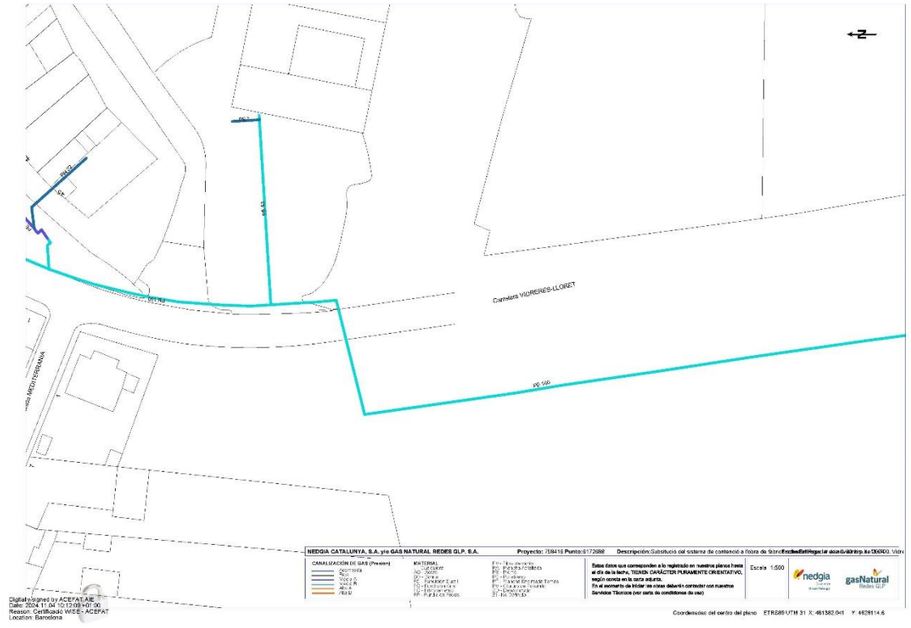
- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz… etc.)

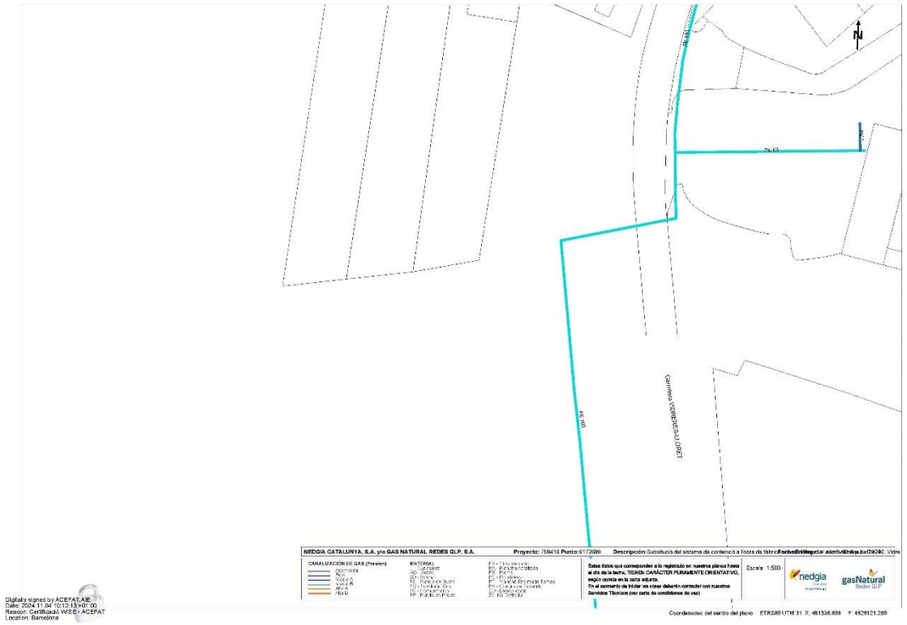
nedgia Catalunya Grupo Naturgy

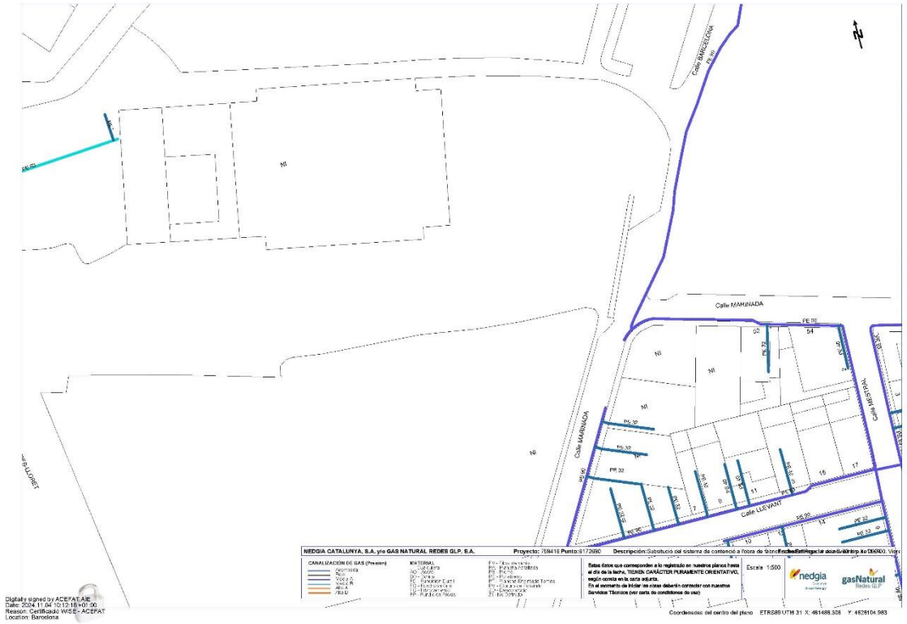
Ejemplo de visualización








N
Camí VIDRERES-LLORET
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, E.A.
Escala 1:500
Digitally signed by ACEFAT.AE
Date: 2024.11.04 10:12:13 +01'00'
Reason: Certificado WEB - ACEFAT
Location: Barcelona


N
Calle BARCELONA
Calle MARINADA
Calle LLEVANT
Camí VIDRERES-LLORET
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, E.A.
Escala 1:500
Digitally signed by ACEFAT.AE
Date: 2024.11.04 10:12:13 +01'00'
Reason: Certificado WEB - ACEFAT
Location: Barcelona

TELEFÓNICA

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 758416-18982714

Fecha: 04/11/2024

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(481382.041/4626114.600)
Projecte: 758416
Coordenades: 481382.041,4626114.6

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

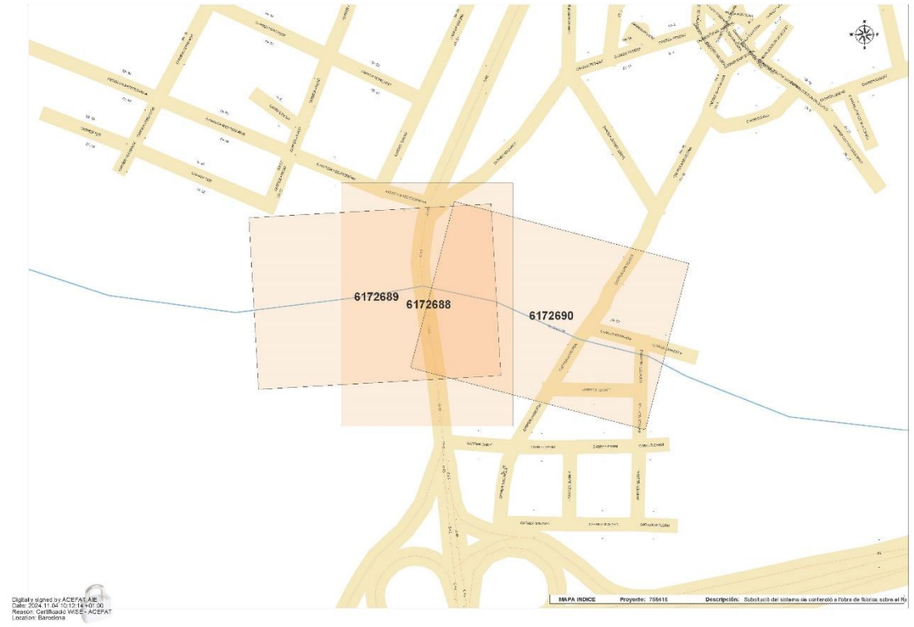
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

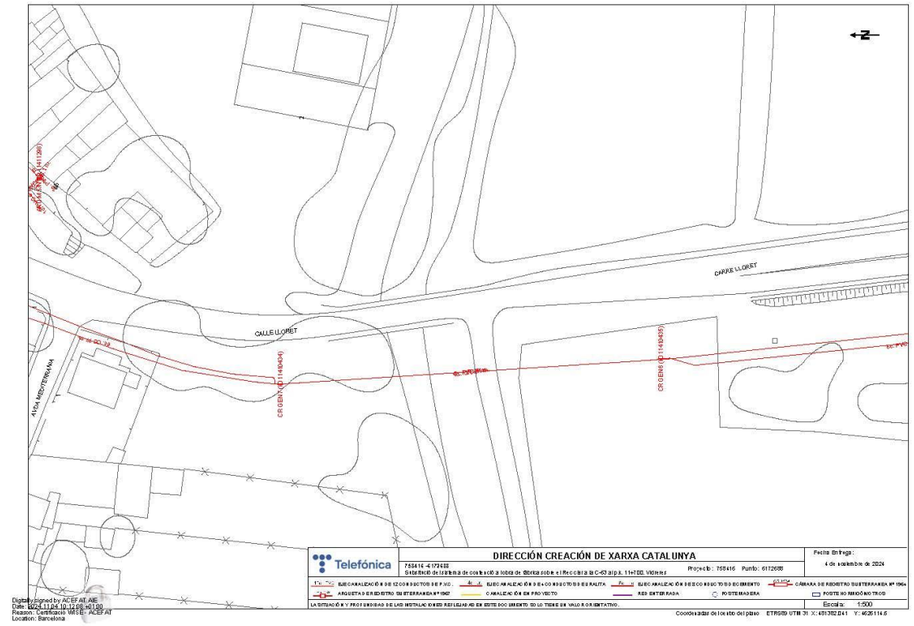
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

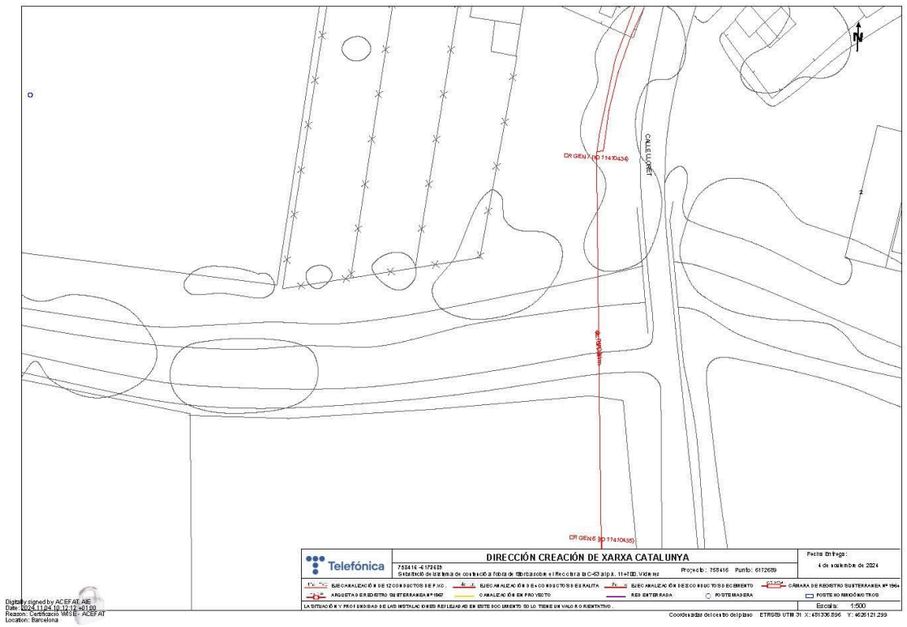
- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

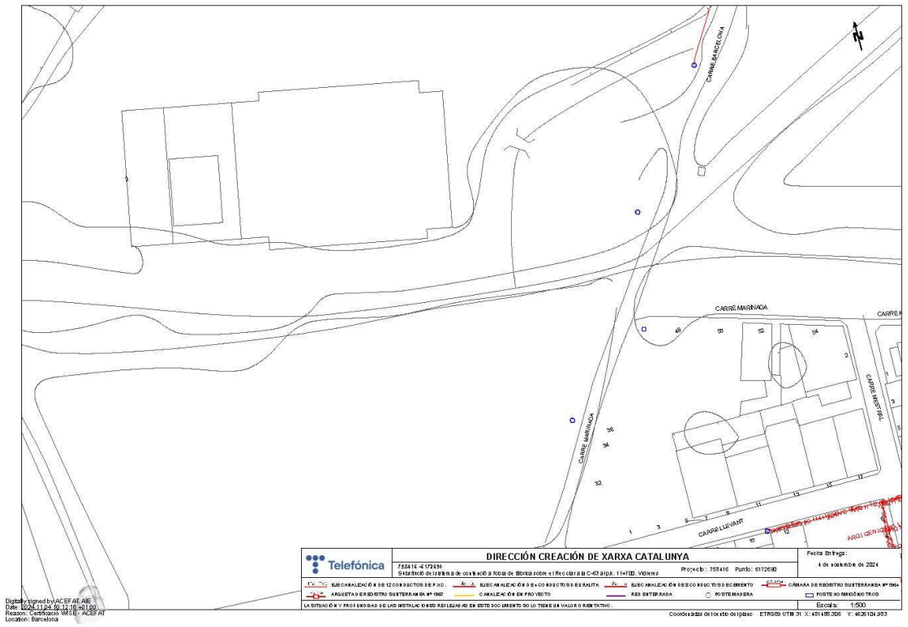
Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

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.






CALLE LLORET
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
Fecha Entrega:
4 de noviembre de 2024
Escala: 1:500


CARRER BARCELONA
CARRER MARINADA
CARRER LLEVANT
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
Fecha Entrega:
4 de noviembre de 2024
Escala: 1:500

ANNEX NÚM.8. EXPROPIACIONS

ANNEX EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. MEMORIA 3

APÈNDIX NÚM 1: CERTIFICATS CADASTRALS APORTATS PER L'AJUNTAMENT DE VIDRERES

APÈNDIX NÚM 2: PLÀNOL DE TITULARITAT DELS TERRENYS CONTIGUS A LES OBRES

1. MEMORIA

Totes les actuacions previstes per a l'execució de les obres del projecte de clau PC-CGG-24079 "Substitució del sistema de contenció a l'obra de fàbrica sobre el Rec Clar a la C-63, al p.k. 11.700. Vidreres", incloses les necessàries per a la modificació dels serveis afectats, es desenvolupen en terrenys de domini públic, que son de titularitat de la Generalitat de Catalunya o, de domini públic i patrimonials de titularitat municipal de l'Ajuntament de Vidreres i, no afecten ni béns, ni drets privats, de forma provisional o definitiva.

L'ocupació temporal de terrenys per a l'execució de les obres està subjecta, tan sols, a l'autorització de l'administració publica competent.

En aquesta Memòria s'inclou un Apèndix on figuren, un plànol on s'assenyala la titularitat dels terrenys a l'entorn del pont, a ambdós costats de la carretera i un altre amb les certificacions cadastrals descriptives i gràfiques d'aquestes parcel·les facilitades per l'Ajuntament de Vidreres.

Novembre de 2024

APÈNDIX NÚM. 1: CERTIFICATS CADASTRALS APORTATS PER L'AJUNTAMENT DE VIDRERES

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 17227A001001220001FE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: CL LLORET Suelo Polígono 1 Parcela 122 17411 VIDRERES [GIRONA]

Clase: Urbano
Uso principal: Suelo sin edif.

Valor catastral: [2024]:	805,36 €
Valor catastral suelo:	805,36 €
Valor catastral construcción:	0,00 €

Titularidad:

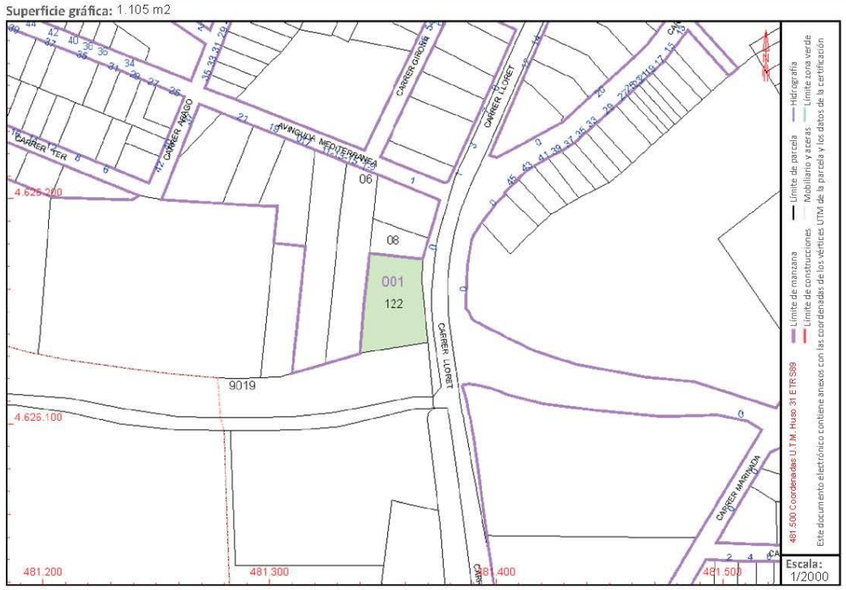
Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
AJUNTAMENT DE VIDRERES	P1722700J	100,00% de propiedad	CL GIRONA 3 17411 VIDRERES [GIRONA]

Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	1.105				

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 1.105 m2



Documento firmado con CSV y sello de la **Direccion General del Catastro**
CSV: **Y2KTJ3EYYKTJCEMC** (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 12/11/2024

Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: ALTA USUARIO AJUNTAMENT DE VIDRERES [GIRONA]
Finalidad: ampliació pont rec clar
Fecha de emisión: 12/11/2024

Hoja 1/1

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 17227A001001240000DB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: Polígono 1 Parcela 124 PLA DE LA FONT. VIDRERES [GIRONA]

Clase: Urbano
Uso principal: Suelo sin edif.

Valor catastral: [2024]:	4.008,64 €
Valor catastral suelo:	4.008,64 €
Valor catastral construcción:	0,00 €

Titularidad:

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
AJUNTAMENT DE VIDRERES	P1722700J	100,00% de propiedad	CL GIRONA 3 17411 VIDRERES [GIRONA]

Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²
0	C- Labor o Labradio secano	02	5.500				

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 5.039 m2

Documento firmado con CSV y sello de la **Direccion General del Catastro**
CSV: **XC6740AHYY9E6FQX** (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 12/11/2024

Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: ALTA USUARIO AJUNTAMENT DE VIDRERES [GIRONA]
Finalidad: ampliació pont rec clar
Fecha de emisión: 12/11/2024

Hoja 1/1

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 17227A001090190000DB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: Polígono 1 Parcela 9019 RIERA. VIDRERES [GIRONA]

Clase: Rústico
Uso principal: Agrario

Valor catastral: [2024]:	0,00 €
Valor catastral suelo:	0,00 €
Valor catastral construcción:	0,00 €

Titularidad:

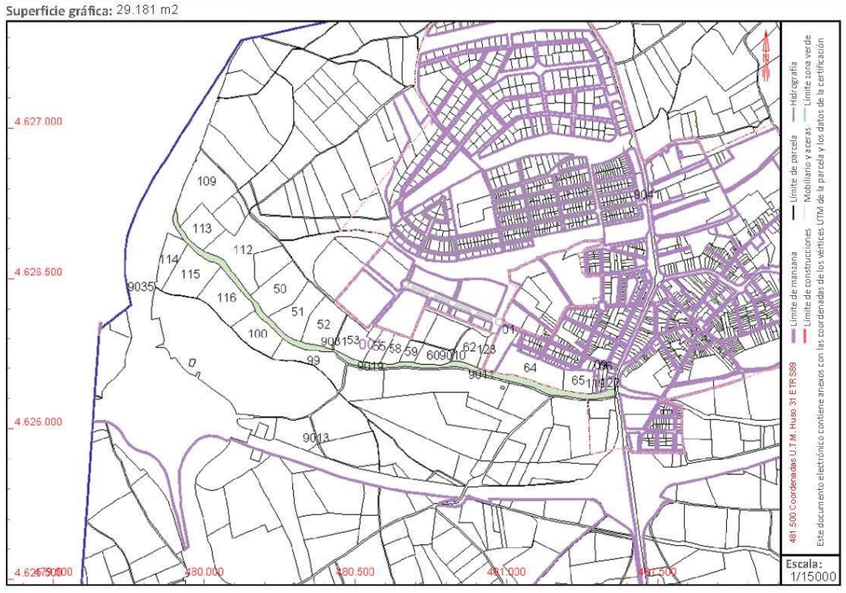
Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA	Q0801031F	100,00% de propiedad	CL PROVENÇA 260 08008 BARCELONA [BARCELONA]

Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²
0	HG HIDROGRAFIA NATURAL [rio,laguna,arroyo]	01	29.181				

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 29.181 m2



Documento firmado con CSV y sello de la Direccion General del Catastro (https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 12/11/2024
CSV: 3W4VFK1Y3VSRGW2Z (verificable en https://www.se

Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: ALTA USUARIO AJUNTAMENT DE VIDRERES [GIRONA]
Finalidad: ampliació pont rec clar
Fecha de emisión: 12/11/2024

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 17227A001090380000DX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: Polígono 1 Parcela 9038 C-35. VIDRERES [GIRONA]

Clase: Rústico
Uso principal: Agrario

Valor catastral: [2024]:	0,00 €
Valor catastral suelo:	0,00 €
Valor catastral construcción:	0,00 €

Titularidad:

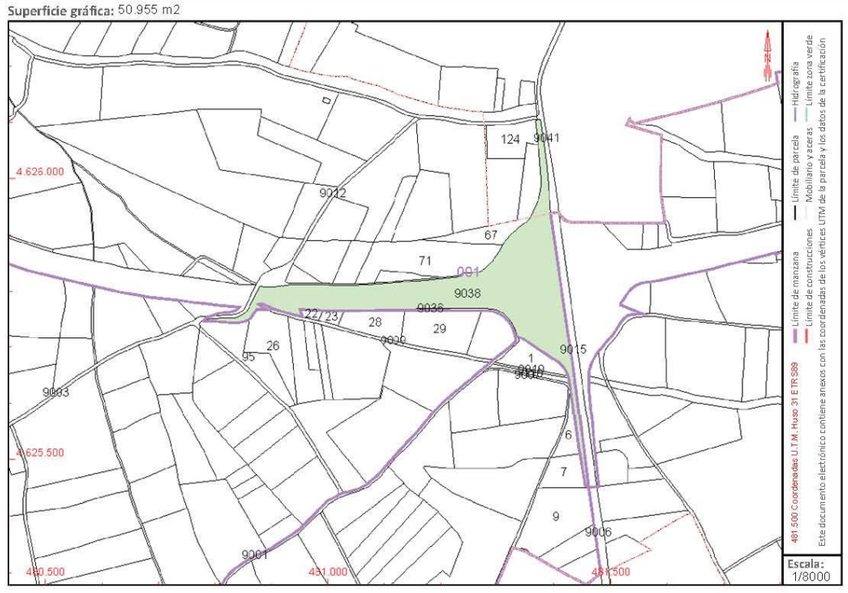
Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
GENERALITAT DE CATALUNYA	S0811001G	100,00% de propiedad	PZ SAN JAUME 2 08002 BARCELONA [BARCELONA]

Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²
0	VT VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO	01	50.955				

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 50.955 m2



Documento firmado con CSV y sello de la Direccion General del Catastro (https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 12/11/2024
CSV: T8JP6NW7M8W1Z3TA (verificable en https://www.se

Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: ALTA USUARIO AJUNTAMENT DE VIDRERES [GIRONA]
Finalidad: ampliació pont rec clar
Fecha de emisión: 12/11/2024

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 17227A001090410000DX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: Polígono 1 Parcela 9041 C-63. VIDRERES [GIRONA]

Clase: Rústico
Uso principal: Agrario

Valor catastral: [2024]:	0,00 €
Valor catastral suelo:	0,00 €
Valor catastral construcción:	0,00 €

Titularidad:

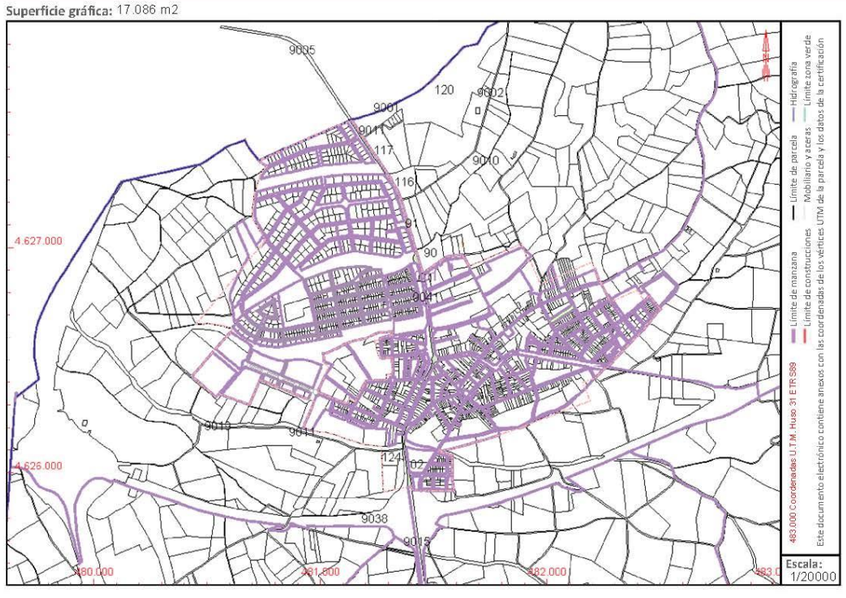
Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
GENERALITAT DE CATALUNYA	S0811001G	100,00% de propiedad	PZ SAN JAUME 2 08002 BARCELONA [BARCELONA]

Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²
0	VT VÍA DE COMUNICACIÓN DE DOMINIO PÚBLICO		17.086				

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 17.086 m2



Documento firmado con CSV y sello de la **Dirección General del Catastro**
CSV: **TYSSX608V9KDP3VS** (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 12/11/2024

Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: ALTA USUARIO AJUNTAMENT DE VIDRERES [GIRONA]
Finalidad: ampliació pont rec clar
Fecha de emisión: 12/11/2024

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO DE HACIENDA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 1562101DG8216S0001MZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: CL MARINADA-PLA DE LA FONT Suelo 17411 VIDRERES [GIRONA]

Clase: Urbano
Uso principal: Suelo sin edif.

Valor catastral: [2024]:	4.716,35 €
Valor catastral suelo:	4.716,35 €
Valor catastral construcción:	0,00 €

Titularidad:

Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
AJUNTAMENT DE VIDRERES	P1722700J	100,00% de propiedad	CL GIRONA 3 17411 VIDRERES [GIRONA]

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 6.471 m2

Documento firmado con CSV y sello de la **Dirección General del Catastro**
CSV: **W1SDFGRBTPEJ08S** (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 12/11/2024

Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: ALTA USUARIO AJUNTAMENT DE VIDRERES [GIRONA]
Finalidad: ampliació pont rec clar
Fecha de emisión: 12/11/2024

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 1564132DG8216S0001QZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: CL LLORET 17411 VIDRERES [GIRONA]

Clase: Urbano
Uso principal: Deportivo
Superficie construida: 5.416 m2 **Año construcción:** 1999

Valor catastral: [2024]:	1.788.557,66 €
Valor catastral suelo:	671.656,05 €
Valor catastral construcción:	1.116.901,61 €

Titularidad:

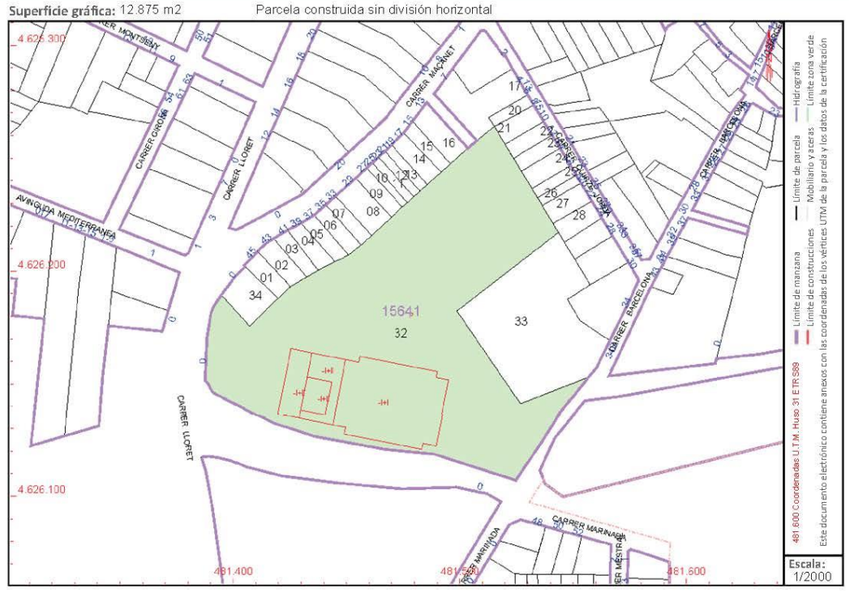
Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio
AJUNTAMENT DE VIDRERES	P1722700J	100,00% de propiedad	CL GIRONA 3 17411 VIDRERES [GIRONA]

Construcción

Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²	Esc./Plta./Prta.	Destino	Superficie m²
1/-1/01	APARCAMIENTO	2.339	1/00/01	DEPORTIVO	1.092
1/00/02	DEPORTIVO	333	1/00/03	DEPORTIVO	753
1/00/04	ESPECTACULOS	161	1/01/01	DEPORTIVO	738

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 12.875 m2 Parcela construida sin división horizontal

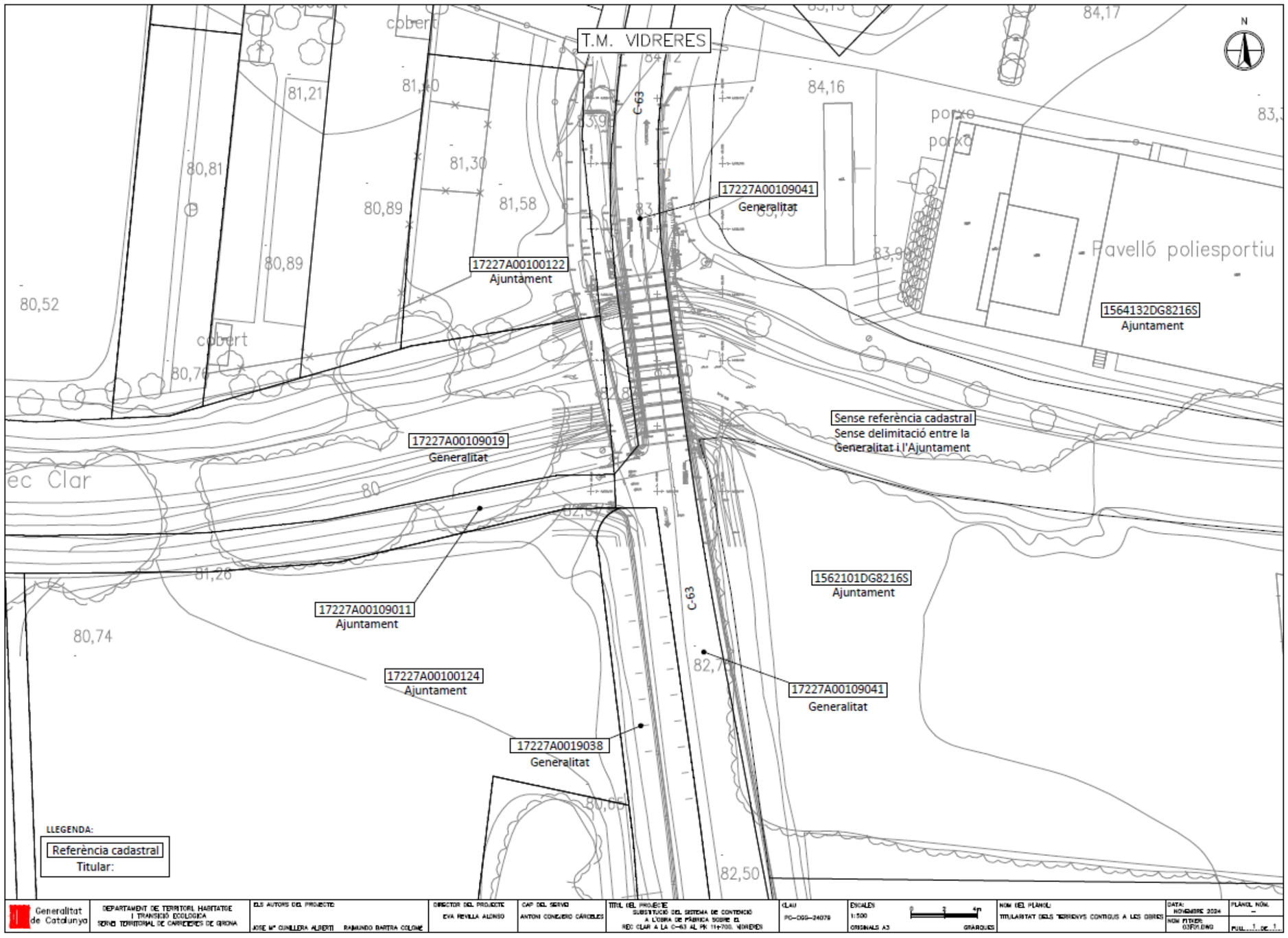


Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante.
Solicitante: ALTA USUARIO AJUNTAMENT DE VIDRERES [GIRONA]
Finalidad: ampliació pont rec clar
Fecha de emisión: 12/11/2024

Hoja 1/1

Documento firmado con CSV y sello de la **Direccion General del Catastro**
CSV: **8R49E7HCB9QGKCPE2** (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 12/11/2024

APÈNDIX NÚM.2 : PLÀNOL DE TITULARITAT DELS TERRENYS CONTIGUS A LES OBRES


T.M. VIDRERES
C-63
17227A00109041
Generalitat
17227A00100122
Ajuntament
17227A00109019
Generalitat
17227A00109011
Ajuntament
17227A00100124
Ajuntament
17227A0019038
Generalitat
Sense referència cadastral
Sense delimitació entre la Generalitat i l'Ajuntament
1564132DG8216S
Ajuntament
1562101DG8216S
Ajuntament
17227A00109041
Generalitat
Pavelló poliesportiu
cobert
porxo
Rec Clar
LLEGENDA:
Referència cadastral
Titular:
Generalitat de Catalunya
DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLÒGICA
SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA
ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª GUINLLERA ALBERTI RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ
DIRECTOR DEL PROJECTE: EVA REVILLA ALONSO
CAP DEL SERVEI: ANTONI CONEJERO CÁRCELES
TÍTOL DEL PROJECTE: SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES
CLAU: PC-OOG-24079
ESCALES: 1:500 ORIGINALS A3
GRÀFICS
NOM DEL PLÀNOL: TITULARITAT DELS TERRENYS CONTIGUS A LES OBRES
DATA: NOVEMBRE 2024
NOM FITXER: 03F01.DWG
PLÀNOL NÚM.: –
FULL 1 DE 1

ANNEX NÚM.9. ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ÍNDEX.

1. INTRODUCCIÓ 2
2. NORMATIVA CONSIDERADA 2
3. PROCÉS EXECUTIU 2
4. ACTIVITATS QUE AFECTEN AL TRÀNSIT 3
5. SENYALITZACIÓ D'OBRES 3
5.1. CRITERIS GENERALS 3
5.2. SENYALITZACIÓ D'OBRES I ORDENACIÓ DEL TRÀNSIT 3
6. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL PROVISIONAL D'OBRA 3
7. VALORACIONS 4

APÈNDIX 1 .- VALORACIÓ DELS DESVIAMENTS

APÈNDIX 2 .- ESQUEMES DELS DESVIAMENTS PROVISIONALS

ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte definir les mesures que es consideren adients per tal de mantenir en servei el vial afectat per les obres projectades, i que la interferència entre les esmentades obres i el trànsit sigui la mínima possible durant les diferents fases d'execució del present Projecte Constructiu.

Les obres consisteixen en l'eixamplament del pont de la C-63 sobre el Rec Clar a Vidreres per substituir els actuals sistemes de contenció per uns altres que acompleixin normativa, sense perdre amplada útil a la carretera.

El vial afectat per l'execució de les actuacions definides en el present projecte és la carretera C-63.

Atesa la importància d'aquesta via per al trànsit, el criteri general al llarg de l'execució de les obres ha d'ésser el manteniment del trànsit en tots els moviments sempre que sigui possible i que quan calgui tallar, parcialment o totalment, la durada de les actuacions sigui la mínima possible.

Per aquest motiu s'ha optat per una ampliació amb peces prefabricades que permeten reduir la durada del tall total de la via.

Cal assenyalar que el pas de vianants i bicicletes es mantindrà en tot moment per la passera situada aigües amunt del pont, que no s'afecta.

A part de les actuacions que obliguen a ocupar la via, els subministraments i la circulació de maquinària signifiquen una certa afecció. A l'hora d'estudiar la solució al trànsit durant l'execució de les obres, cal tenir molt en compte els següents conceptes:

- Tipus de via.
- Intensitat i velocitat de circulació
- Visibilitat
- Importància de l'ocupació de la plataforma
- Durada de l'ocupació
- Perillositat en cas de que un vehicle envaeixi la zona.

Amb tot això, el present annex, bàsicament recull els criteris i normatives utilitzades per a la definició de la senyalització horitzontal i vertical, abalisaments i mesures de protecció. Es proposa una organització de les obres per tal de mantenir en servei la carretera afectada i garantir que la interferència entre les obres i el trànsit sigui la mínima possible al llarg de les diferents fases d' execució.

2. NORMATIVA CONSIDERADA

Per a la redacció del present document s'ha tingut en compte la normativa següent:

- Orden de 20 de marzo de 2014, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC, señalización vertical de la Instrucción de Carreteras, (BOE del 5 de abril de 2014).
- 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).
- 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
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas publicado en primera edición por la Dirección General de Carreteras en Junio de 1997.
- Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal", publicado por la Dirección General de Carreteras en Enero de 2012.
- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

3. PROCÉS EXECUTIU

El procés executiu bàsic és el següent:

1. Desmuntatge de les barreres..
2. Enderroc del voladissos construïts en segona fase.
3. Regularització de la coronació de carcanyols i aletes.
4. Fresat del paviment.
5. Regularització de la plataforma amb sorra.
6. Col·locació de les llosses prefabricades.
7. Rejuntat dels prefabricats.
8. Execució dels nous ampits.
9. Reposició del paviment.
10. Marques vials.
11. Acabats.

4. ACTIVITATS QUE AFECTEN AL TRÀNSIT

Les actuacions definides en el present projecte que obliguen al tall total de de la carretera C-63 son:

4. Fresat del paviment.
5. Regularització de la plataforma amb sorra.
6. Col•locació de les llosses prefabricades.
7. Rejuntat dels prefabricats.

Com ja s'ha dit són maniobres que exigeixen el tall total de la C-63 i es realitzaran en una setmana de les 10 hores del mati del dilluns fins les 12 de matí del divendres.

Es preveuen desviaments provisionals per l'antiga carretera cap Sant Feliu i Palamós, actualment carrer Costa Brava i per la N-II i la pròpia C-63, utilitzant l'enllaç de Sils.

.

Als enllaços amb l'Autovia C-35, la rotonda que resol la intersecció de la C-63 amb el carrer Costa Brava i l'enllaç de Sils a la N-II, es col·locaran cartells informatius del desviament.

Cal assenyalar que l'itinerari alternatiu pels carrers Garbí, Marinada, Gual sobre el Rec, Barcelona i la circumval·lació del Pavelló Municipal es mantindrà obert per als turismes.

La resta d'actuacions, tals com la demolició del voladís, la protecció d'escullera, i l'execució dels nous ampits, es realitza amb talls de carrils alternatius i circulació alternativa regulada amb mualment o amb semàfors.

Aquesta limitació de trànsit caldrà mantenir- la durant la quasi totalitat de la durada de les obres. S'exceptua d'aquest termini la fase de prefabricació de les llosses.

A l'apèndix 2 s'inclouen esquemes dels esmentats desviaments i dels cartells informatius que cal disposar.

5. SENYALITZACIÓ D'OBRES

5.1. CRITERIS GENERALS

L'estudi de l'execució de les obres comprèn la senyalització, l'abalisament i en el seu cas la col•locació de defenses, d'acord amb la norma 8.3 IC. "Señalización de Obras" aprovada per ordre circular el 31 d'agost de 1987.

El cas del present projecte tracta d'una via que pertany a la xarxa bàsica primària amb calçada bii-direccional 1+1 i velocitat de projecte 50 Km/h..

Els senyals seran els necessaris per advertir l'existència d'obres i obligar a la reducció de velocitat i, si s'escau, la detenció del trànsit. Els senyals i panells direccionals seran de fons groc, i aniran traslladant-se segons es desenvolupi l'obra.

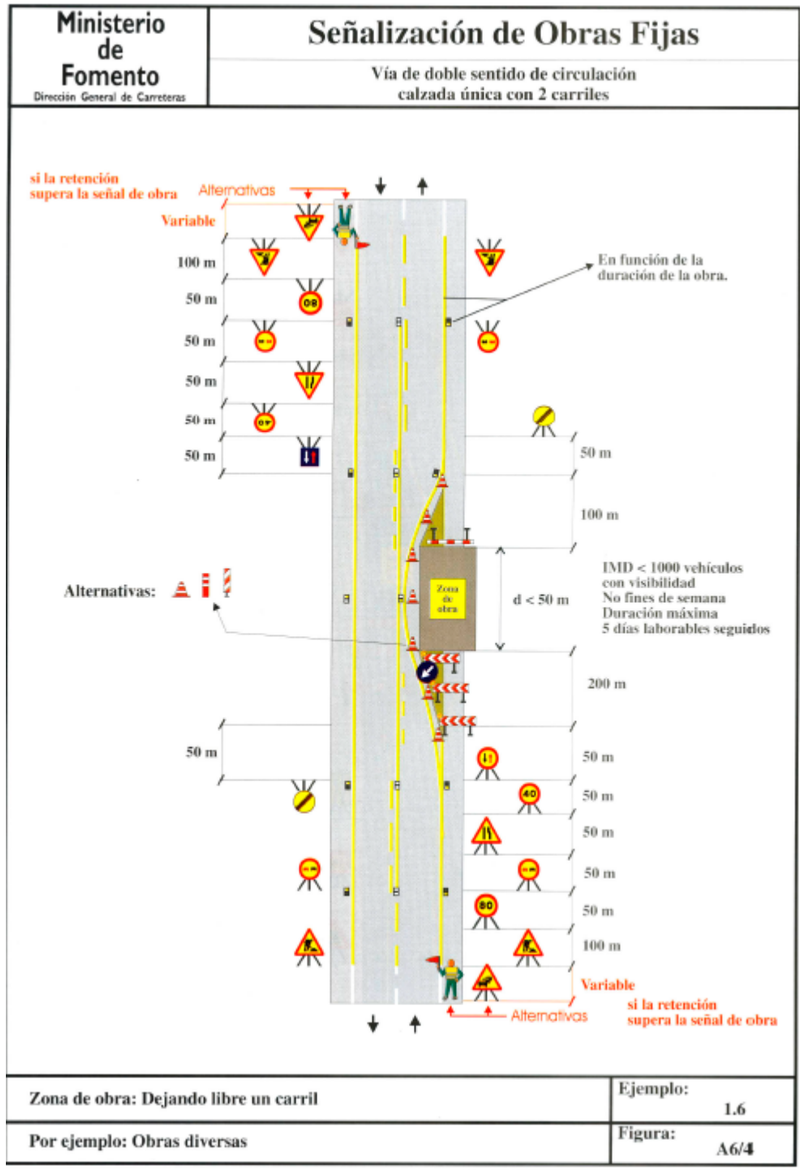
5.2. SENYALITZACIÓ D'OBRES I ORDENACIÓ DEL TRÀNSIT

L'esquema de senyalització es correspon amb l'exemple 1.8 del Manual de ejemplos de señalización de obres fixes del Ministerio de Fomento.

Per últim, un cop els vehicles hagin superat en 50 metres els abalisaments reflectants fixos de la zona d'obres, es col•locaran senyals de final de prohibicions TR-500.

6. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL PROVISIONAL D'OBRA

Per als treballs que no exigeixen un tall total de la carretera i es podent executar amb tall d'un carril i circulació alternativa regulada per semàfor, serà la que figura a l'exemple 1.8 de manual i que es mostra al gràfic següent.



7. VALORACIONS

A l apèndix 1 s'han valorat els treballs de seguretat viària, senyalització i barreres per al manteniment de la seguretat viària. Resulta un pressupost d'execució material de 38.739,17 €, que s'incorporen al pressupost general com a Partida Alçada d'Abonament Íntegre.

APÈNDIX 1 .- VALORACIÓ DELS DESVIAMENTS

VALORACIÓ DESVIAMNETS PROVISIONALS				
Desviaments				
		Medición	Precio	Importe
1,1	U SENYAL TRIANGULAR	8,00	274,36	2.194,88
1,2	U SENYAL CIRCULAR	11,00	250,39	2.754,29
1,3	U PANELL DIRECCIONAL	3,00	90,00	270,00
1,4	U CARTELL	20,00	180,00	3.600,00
1,5	U CON	50,00	15,00	750,00
1,6	U TRASLLAT SENYAL	400,00	3,00	1.200,00
1,7	U TRASLLAT PANELL	200,00	4,00	800,00
1,8	U TRASLLAT CARTELL	1.010,00	5,00	5.050,00
1,9	U TRASLLAT CON	10.000,00	0,10	1.000,00
1,10	H SENYALISTA	1.056,00	20,00	21.120,00
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL			**38.739,17**

APÈNDIX 2 .- ESQUEMES DELS DESVIAMENTS PROVISIONALS

DESVIAMENTS PROVISIONALS PER AL TRÀNSIT GENERAL

ITINERARI ALTERNATIU PER A TURISMES (Excepte en cas de pluja)

ANNEX NÚM.10. PLA DE TREBALLS

PLA DE TREBALLS

El present Annex es redacta en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 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.

S'acompanya el diagrama de barres amb la programació de les obres. El termini d'execució resulta ser de tres (3) mesos.

L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest projecte, s'han basat en les següents premisses:

- El conjunt de les obres s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats en la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- S'han considerat jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.

El diagrama s'ha programat tenint com activitats les unitats d'obra més importants.

DIAGRAMA DE BARRES

PLA D'OBRA

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES..

Clau : PC-CGG-24079

Conceptes					1				2				3
					MES 1				MES 2				MES 3
TREBALLS PREVIS													
Instal·lacions i replanteig													
Serveis afectas													
Prefabricació de llosses													
DESMUNTATGES, ENDERROCS I CONDICIONAMENTS													
	Desmuntatge de barreres												
	Enderroc de voladis												
	Condicionament coranació												
AMPLIACIÓ PONT													
	Fresat												
	Condicionament plataforma												
	Col·locació llosses												
	Lligat de lloses												
BARRRES I PAVIMENT													
	Ampit												
	Pavimentació i senyalització												
ACABATS													
TALL D'UN CARRIL													
TALL TOTAL CARRETERA													
SEGURETAT I SALUT													
GESTIÓ DE RESIDUS													
CERTIFICACIÓN MENSUAL (%)					20%				25%				55%
CERTIFICACIÓN MENSUAL (milers €)					85,38				106,72				234,79
CERTIFICACIÓN ACUMULADA (%)					20%				45%				100%
CERTIFICACIÓN ACUMULADA (milers €)					85,38				192,10				426,89

ANNEX NÚM.11. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de Infraestructures.cat Obra civil 2024, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

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 associats a obres de reforma que s'executin sobre una infraestructura en servei.

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 tot tipus d'obra s'estima en un 5,00 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.

Per raons de pressupost total, i atès que aquest és inferior a 500.000 € (P.E.C. IVA inclòs), serà d'aplicació un increment del 5,00%.

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge de d'increment del 3,00%

Així doncs el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és del **13,56** %.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	30,30000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A013U001	h	Ajudant	24,94000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,40000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88000	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	45,41000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	48,42000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	62,33000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000	€
C110U085	h	Fresadora de paviment	109,19000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	79,51000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	53,10000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	59,56000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,14000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	42,89000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	60,80000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,52000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	6,02000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	49,98000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	52,23000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	65,43000	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	98,74000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	51,47000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	59,51000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	50,36000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	55,01000	€
C150GU40	h	Grua autopropulsada de 80 t	134,70000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,03000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	104,50000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	31,78000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	58,03000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	40,70000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	71,07000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	75,86000	€
C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	37,33000	€
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	29,29000	€
C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	16,83000	€
C1B0U010	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó de perfil assajat segons norma UNE-EN 1317-2	315,56000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,43000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000	€
C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	4,55000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,36000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,64000	€
C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	2,76000	€
C200U003	h	Cisalla elèctrica	2,95000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
CZ11PS01	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,48000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	6,36000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	8,10000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,21000	€
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-80 mm, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,94000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,78000	€
CZ1UU002	h	Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de betum asfàltic	5,15000	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B0111000	m3	Aigua	1,58000	€
B012PS01	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,21000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	26,28000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,44000	€
B0441200	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	21,39000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	599,25000	€
B055U210	kg	Emulsió bituminosa tipus ED, de color negre	1,11000	€
B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,66000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	88,99000	€
B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	93,38000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	100,25000	€
B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	111,14000	€
B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	84,93000	€
B071RB01	kg	Morter tipus grout sense retraccio	0,48000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	137,38000	€
B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,01000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,05000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,64000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,03000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1,56000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,14000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	27,63000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,12000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,72000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,26000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,67000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,64000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,07000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,93000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,46000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,44000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,64000	€
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,44000	€
B145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,30000	€
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	25,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,67000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	42,42000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,43000	€
B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25,45000	€
B1484110	u	Samarreta de treball de cotó	2,67000	€
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,04000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	17,60000	€
B1520003	u	Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport intermig o extrem, per a seguretat i salut	1,13000	€
B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	23,12000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,17000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,17000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,85000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,97000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,43000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	358,79000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,47000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
B2RA6680	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-175,90000	€
B2RA6890	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	68,40000	€
B2RA73G1	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	22,48000	€
B2RA7580	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	122,44000	€
B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,29000	€
B71190R0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	8,34000	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B89ZCI01	kg	Pintura anticarbonatació	6,68000	€
B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	3,49000	€
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	4,66000	€
B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	1,25000	€
B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	24,35000	€
B9H3UA01	t	Mescla bituminosa en calent ultrafina (AUTL) i d'altes prestacions, segons prEN 13108-9, tipus RUGOFIR o equivalent, inclòs betum i reg d'adherència amb emulsió de betum altament modificada, a peu de planta asfàltica	157,39000	€
BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,95000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,04000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,50000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,48000	€
BBBAD017	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6,32000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,14000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,89000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	0,08000	€
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	31,54000	€
BBM21004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	34,42000	€
BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	87,02000	€
BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	124,58000	€
BF32PS01	m	Tub fosa,DN200,classe press.C64,unió camp.+anella elast.	75,46000	€
BF3APS01	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d?estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN100	251,00000	€
BG312560	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	11,36000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	40,96000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral	69,63000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	84,80000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	90,95000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-1 FDG5PS01 m — Canalització amb un tub corbable de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors — Rend.: 1,000 — 4,87 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	2,02000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	28,61000	=	2,38417	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	16,46000	
			Subtotal:					20,86417	20,86417
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	62,33000	=	20,77667	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,71000	=	5,90333	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	74,14000	=	1,23567	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	65,43000	=	2,18100	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	4,64000	=	0,38667	
			Subtotal:					30,48334	30,48334
			DESPESES AUXILIARS	0,00	%				0,00000
			COST DIRECTE						51,34751
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				6,96272
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						58,31023

P-5 G219U030 m2 — Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 16,000 — 6,89 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,37875	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	1,54313	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		1,92188	1,92188
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	48,42000	=	3,02625	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	74,14000	=	0,46338	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	52,23000	=	0,65288	
						Subtotal:		4,14251	4,14251
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				6,06439
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,82233
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,88672

P-6 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 21,000 — 5,25 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,28857	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	1,17571	
						Subtotal:		1,46428	1,46428
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	48,42000	=	2,30571	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	74,14000	=	0,35305	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	52,23000	=	0,49743	
						Subtotal:		3,15619	3,15619
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				4,62047
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,62654
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,24701

P-7 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària — Rend.: 8,000 — 7,04 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,75750	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	3,57625	
						Subtotal:		4,33375	4,33375
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	14,90000	=	1,86250	
						Subtotal:		1,86250	1,86250

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				6,19625
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,84021
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,03646

P-8 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície — Rend.: 775,000 — 1,01 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	30,30000	=	0,01173	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	0,03692	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	0,06372	
						Subtotal:		0,11237	0,11237
Maquinària									
	C110U085	h	Fresadora de paviment	1,000	/R x	109,19000	=	0,14089	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	59,56000	=	0,07685	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	98,74000	=	0,50963	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	40,70000	=	0,05252	
						Subtotal:		0,77989	0,77989
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				0,89226
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,12099
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,01325

P-9 G21BPS01 m Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de conducte metàl·lic DN25 a DN63 d'instal·lació semafòrica anul·lada o fora de servei muntada sobre obra de fàbrica o estructura metàlica. — Rend.: 1,000 — 2,51 €

P-10 G21BRB01 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca metal.lica — Rend.: 35,000 — 4,50 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,17314	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	0,81743	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	1,41086	
						Subtotal:		2,40143	2,40143
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	49,98000	=	1,42800	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	4,64000	=	0,13257	
						Subtotal:		1,56057	1,56057

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			3,96200
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,53725
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,49925

P-11 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 34,000 — 10,65 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	30,30000	=	0,44559	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	0,72618	
			Subtotal:					1,17177	1,17177
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,350	/R x	62,33000	=	0,64163	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	60,80000	=	1,78824	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	65,43000	=	5,77324	
			Subtotal:					8,20311	8,20311

DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
COST DIRECTE			9,37488
DESPESES INDIRECTES	13,56 %		1,27123
COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,64611

P-12 G222U107 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 20,000 — 18,39 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	30,30000	=	0,75750	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	1,23450	
			Subtotal:					1,99200	1,99200
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,300	/R x	62,33000	=	4,05145	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,650	/R x	60,80000	=	1,97600	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,500	/R x	65,43000	=	8,17875	
			Subtotal:					14,20620	14,20620

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			16,19820
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		2,19648
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,39468

P-13 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora — Rend.: 1,000 — 73,22 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	23,88000	=	64,47600	
			Subtotal:					64,47600	64,47600

DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
COST DIRECTE			64,47600
DESPESES INDIRECTES	13,56 %		8,74295
COST EXECUCIÓ MATERIAL			73,21895

P-14 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 21,000 — 5,08 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	0,36071	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	24,69000	=	1,41086	
			Subtotal:					1,77157	1,77157
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	60,80000	=	1,44762	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,52000	=	0,40571	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	51,47000	=	0,24510	
			Subtotal:					2,09843	2,09843
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,58000	=	0,07900	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,44000	=	0,52800	
			Subtotal:					0,60700	0,60700

DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
COST DIRECTE			4,47700
DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,60708
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,08408

P-15 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 15,000 — 41,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	0,50500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	1,64600	
					Subtotal:			2,15100	2,15100
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	42,89000	=	1,42967	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	6,02000	=	0,40133	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	51,47000	=	0,68627	
					Subtotal:			2,51727	2,51727
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,58000	=	0,07900	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	1,200	x	26,28000	=	31,53600	
					Subtotal:			31,61500	31,61500
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						36,28327
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		4,92001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						41,20328

P-16	G291PS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de canonada fosa dúctil DN200, muntada sobre estructura metàlica o estesa en rasa.	Rend.: 1,000	13,43	€

P-17	G3J2U030	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	Rend.: 8,000	37,29	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,75750	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	3,08625	
					Subtotal:			3,84375	3,84375
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	60,80000	=	7,60000	
					Subtotal:			7,60000	7,60000
Materials									
	B0441200	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	21,39000	=	21,39000	
					Subtotal:			21,39000	21,39000
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						32,83375
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		4,45226
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						37,28601

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-18	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 25,000					118,58 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	1,21200	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	2,28880	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,94000	=	1,99520	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,88000	=	1,91040	
					Subtotal:			7,40640	7,40640
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	2,03000	=	0,19488	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x	104,50000	=	2,50800	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	18,21000	=	0,87408	
					Subtotal:			3,57696	3,57696
Materials									
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	88,99000	=	93,43950	
					Subtotal:			93,43950	93,43950
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						104,42286
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		14,15974
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						118,58260

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-19	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 25,000					136,82 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	1,21200	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000	=	3,43320	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,94000	=	1,99520	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,88000	=	1,91040	
					Subtotal:			8,55080	8,55080
Maquinària									
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	4,800	/R x	2,03000	=	0,38976	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,200	/R x	104,50000	=	5,01600	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	8,10000	=	0,38880	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	18,21000	=	0,87408	
					Subtotal:			6,66864	6,66864
Materials									
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	100,25000	=	105,26250	
					Subtotal:			105,26250	105,26250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00	%			0,00000
			COST DIRECTE					120,48194
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%			16,33735
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					136,81929

P-20 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat — Rend.: 435,000 — 1,69 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	0,01393	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	0,13154	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,94000	=	0,11467	
			Subtotal:					0,26014	0,26014
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	50,36000	=	0,01158	
	C200U002	h	Màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	2,76000	=	0,00317	
	C200U003	h	Cisalla elèctrica	0,500	/R x	2,95000	=	0,00339	
			Subtotal:					0,01814	0,01814
Materials									
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	1,05000	=	0,01050	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,14000	=	1,19700	
			Subtotal:					1,20750	1,20750
			DESPESES AUXILIARS	0,00	%				0,00000
			COST DIRECTE						1,48578
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				0,20147
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,68725

P-21 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist — Rend.: 9,000 — 44,94 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	3,36667	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,61000	=	12,71556	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	24,94000	=	8,31333	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,88000	=	7,96000	
			Subtotal:					32,35556	32,35556
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	55,01000	=	1,22244	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	8,10000	=	0,90000	
			Subtotal:					2,12244	2,12244
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000	=	1,29000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	27,63000	=	0,82890	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,12000	=	2,12000	

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,67000	=	0,20025
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,64000	=	0,65600
			Subtotal:					5,09515
			DESPESES AUXILIARS	0,00	%			0,00000
			COST DIRECTE					39,57315
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%			5,36612
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					44,93927

P-22 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist — Rend.: 8,500 — 51,33 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	3,56471	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,61000	=	13,46353	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	24,94000	=	8,80235	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,88000	=	8,42824	
			Subtotal:					34,25883	34,25883
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	55,01000	=	1,29435	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	8,10000	=	0,95294	
			Subtotal:					2,24729	2,24729
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,43000	=	1,29000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	27,63000	=	0,82890	
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	1,000	x	5,72000	=	5,72000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,67000	=	0,20025	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,64000	=	0,65600	
			Subtotal:					8,69515	8,69515
			DESPESES AUXILIARS	0,00	%				0,00000
			COST DIRECTE						45,20127
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%				6,12929
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						51,33056

P-23 G4LZRB01 u Col.locacio de llosa prefabricada, inclòs regularització amb excavació i llit de sorra. — Rend.: 1,000 — 6.279,47 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	13,500	/R x	30,30000	=	409,05000	
	A0121000	h	Oficial 1a	43,000	/R x	28,61000	=	1.230,23000	
	A0150000	h	Manobre especialista	43,000	/R x	24,69000	=	1.061,67000	
			Subtotal:					2.700,95000	2.700,95000
Maquinària									
	C150GU40	h	Grua autopropulsada de 80 t	21,000	/R x	134,70000	=	2.828,70000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2.828,70000	2.828,70000
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				5.529,65000
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		749,82054
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6.279,47054

P-24 G4ZZRB01 m Unió de lloses, inclós nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció — Rend.: 1,000 — 31,58 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,015	/R x	30,30000	=	0,45450	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,69000	=	7,40700	
					Subtotal:			16,44450	16,44450
Materials									
	B071RB01	kg	Morter tipus grout sense retraccio	13,900	x	0,48000	=	6,67200	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	4,120	x	1,14000	=	4,69680	
					Subtotal:			11,36880	11,36880
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%			0,00000
				COST DIRECTE					27,81330
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%			3,77148
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					31,58478

P-25 G711U010 m2 Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada — Rend.: 29,000 — 20,08 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	30,30000	=	0,52241	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	1,97310	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	24,94000	=	1,72000	
					Subtotal:			4,21551	4,21551
Maquinària									
	CZ1UU002	h	Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de betum asfàltic	2,000	/R x	5,15000	=	0,35517	
					Subtotal:			0,35517	0,35517
Materials									
	B055U210	kg	Emulsió bituminosa tipus ED, de color negre	0,300	x	1,11000	=	0,33300	
	B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,000	x	2,01000	=	4,02000	
	B71190R0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	1,050	x	8,34000	=	8,75700	
					Subtotal:			13,11000	13,11000

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				17,68068
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		2,39750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,07818

P-26 G898RB02 m2 Pintura hidrofugant anticarbonatació — Rend.: 1,000 — 12,48 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x	28,61000	=	3,57625	
	A013U001	h	Ajudant	0,150	/R x	24,94000	=	3,74100	
					Subtotal:			7,31725	7,31725
Materials									
	B89ZCI01	kg	Pintura anticarbonatació	0,550	x	6,68000	=	3,67400	
					Subtotal:			3,67400	3,67400
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%			0,00000
				COST DIRECTE					10,99125
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%			1,49041
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					12,48166

P-27 G8ZARB01 m2 Neteja de paraments de formigó amb sorra a pressió — Rend.: 1,000 — 7,06 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	28,61000	=	1,43050	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,075	/R x	24,69000	=	1,85175	
					Subtotal:			3,28225	3,28225
Maquinària									
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	0,100	/R x	6,36000	=	0,63600	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,100	/R x	18,21000	=	1,82100	
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,100	/R x	4,78000	=	0,47800	
					Subtotal:			2,93500	2,93500
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%			0,00000
				COST DIRECTE					6,21725
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%			0,84306
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,06031

P-28 G9GA0006 m3 Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients — Rend.: 6,000 — 139,13 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	1,26250	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	9,53667	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	8,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		19,02917	19,02917
Maquinària									
	C2005U00	h	Regle vibratori per a formigonat de soleres	1,000	/R x	4,55000	=	0,75833	
						Subtotal:		0,75833	0,75833
Materials									
	B060U330	m3	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	93,38000	=	98,04900	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x	1,64000	=	0,41000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,43000	=	2,15000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	2,12000	=	2,12000	
						Subtotal:		102,72900	102,72900
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			122,51650
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		16,61324
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			139,12974

P-29 G9H1U612 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum — Rend.: 65,000 — 41,39 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	0,46615	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	0,88031	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	24,69000	=	1,51938	
						Subtotal:		2,86584	2,86584
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	98,74000	=	6,07631	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	58,03000	=	0,89277	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	71,07000	=	1,09338	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	75,86000	=	1,16708	
						Subtotal:		9,22954	9,22954
Materials									
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x	24,35000	=	24,35000	
						Subtotal:		24,35000	24,35000
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			36,44538
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		4,94199
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,38737

P-30 G9H3UA25 m2 Mescla bituminosa en calent ultrafina (AUTL) i d'altes prestacions, segons prEN 13108-9, tipus RUGOFIR o equivalent, amb una dotació total d'entre 20 i 25 kg/m2, inclòs betum i reg d'adherència amb emulsió de betum altament modificada (dotació mitja entre 0,8 i 1,2 Kg/m2), integrat a paviment existent — Rend.: 2.100,000 — 4,89 €

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

mitjançant estenedora amb sistema de reg automatitzat

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	0,01443	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	0,02725	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	24,69000	=	0,04703	
						Subtotal:		0,08871	0,08871
Maquinària									
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x	98,74000	=	0,18808	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x	58,03000	=	0,02763	
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x	71,07000	=	0,03384	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x	75,86000	=	0,03612	
						Subtotal:		0,28567	0,28567
Materials									
	B9H3UA01	t	Mescla bituminosa en calent ultrafina (AUTL) i d'altes prestacions, segons prEN 13108-9, tipus RUGOFIR o equivalent, inclòs betum i reg d'adherència amb emulsió de betum altament modificada, a peu de planta asfàltica	0,025	x	157,39000	=	3,93475	
						Subtotal:		3,93475	3,93475
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			4,30913
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,58432
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,89345

P-31 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses — Rend.: 1,000 — 680,51 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x	599,25000	=	599,25000	
						Subtotal:		599,25000	599,25000
						DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
						COST DIRECTE			599,25000
						DESPESES INDIRECTES	13,56 %		81,25830
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			680,50830

P-32 G9J1U330 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou — Rend.: 700,000 — 0,58 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	0,04087	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	0,03527	
						Subtotal:		0,07614	0,07614

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x	31,78000	=	0,04540	
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x	40,70000	=	0,05814	
					Subtotal:			0,10354	0,10354
Materials									
	B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,500	x	0,66000	=	0,33000	
					Subtotal:			0,33000	0,33000
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						0,50968
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		0,06911
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,57879

P-33	GB1BU010	m	Ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabat	Rend.: 5,000					186,81 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	1,51500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	11,44400	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,88000	=	14,32800	
					Subtotal:			27,28700	27,28700
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	50,36000	=	10,07200	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	1,62400	
	C1B0U010	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó de perfil assajat segons norma UNE-EN 1317-2	1,000	/R x	315,56000	=	63,11200	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000	=	0,67200	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,36000	=	1,27200	
					Subtotal:			76,75200	76,75200
Materials									
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,401	x	111,14000	=	44,56714	
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	10,190	x	1,56000	=	15,89640	
					Subtotal:			60,46354	60,46354
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						164,50254
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		22,30654
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						186,80908

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-34	GB1BU020	u	Extrem de 2 m de llargària d'ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat	Rend.: 2,000					398,16 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	3,78750	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	28,61000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,88000	=	35,82000	
					Subtotal:			68,21750	68,21750
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	50,36000	=	25,18000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	4,06000	
	C1B0U010	h	Maquinària amb encofrat lliscant per a formació de barrera rígida de formigó de perfil assajat segons norma UNE-EN 1317-2	1,000	/R x	315,56000	=	157,78000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000	=	1,68000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,36000	=	3,18000	
					Subtotal:			191,88000	191,88000
Materials									
	B060U460	m3	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,600	x	111,14000	=	66,68400	
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	15,280	x	1,56000	=	23,83680	
					Subtotal:			90,52080	90,52080
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						350,61830
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		47,54384
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						398,16214

P-35	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi	Rend.: 17,000					53,06 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	1,78235	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	3,36588	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	2,90471	
					Subtotal:			8,05294	8,05294
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	50,36000	=	1,48118	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,47765	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	29,29000	=	1,72294	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,36000	=	0,19765	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,36000	=	0,37412	
					Subtotal:			4,25354	4,25354
Materials									
	BBM21004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	1,000	x	34,42000	=	34,42000	
					Subtotal:			34,42000	34,42000
			DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						46,72648
			DESPESES INDIRECTES		13,56	%			6,33611
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						53,06259

P-36 GBA1U210 m — Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 495,000 — 1,12 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	0,06121	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000	=	0,17339	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	0,09976	
					Subtotal:			0,33436	0,33436
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,01640	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	37,33000	=	0,07541	
					Subtotal:			0,09181	0,09181
Materials									
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,140	x	3,49000	=	0,48860	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,060	x	1,25000	=	0,07500	
					Subtotal:			0,56360	0,56360
			DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						0,98977
			DESPESES INDIRECTES		13,56	%			0,13421
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,12398

P-37 GBA1U250 m — Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. Rend.: 215,000 — 3,67 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	0,14093	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000	=	0,39921	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	0,22967	
					Subtotal:			0,76981	0,76981
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,03777	
	C1B02AU0	h	Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada	1,000	/R x	37,33000	=	0,17363	
					Subtotal:			0,21140	0,21140
Materials									
	B8ZBU100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,560	x	3,49000	=	1,95440	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,240	x	1,25000	=	0,30000	
					Subtotal:			2,25440	2,25440
			DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						3,23561
			DESPESES INDIRECTES		13,56	%			0,43875
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,67436

P-38 GBA33001 m2 — Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge Rend.: 14,000 — 32,01 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	30,30000	=	2,16429	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	28,61000	=	6,13071	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	24,69000	=	3,52714	
					Subtotal:			11,82214	11,82214
Maquinària									
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,58000	
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R x	16,83000	=	1,20214	
					Subtotal:			1,78214	1,78214
Materials									
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	x	4,66000	=	13,98000	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	x	1,25000	=	0,60000	
					Subtotal:			14,58000	14,58000
			DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						28,18428
			DESPESES INDIRECTES		13,56	%			3,82179
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						32,00607

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-39	GD5JRB01	u	Pou d'embornal executat en estructura	Rend.: 0,800				294,30	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	30,30000	=	7,57500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	28,61000	=	71,52500	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	30,86250	
					Subtotal:			109,96250	109,96250
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,250	/R x	62,33000	=	19,47813	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	50,36000	=	15,73750	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	4,64000	=	1,45000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x	18,21000	=	22,76250	
					Subtotal:			59,42813	59,42813
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020	x	137,38000	=	2,74760	
	BD5ZUC01	u	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	1,000	x	87,02000	=	87,02000	
					Subtotal:			89,76760	89,76760
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%			0,00000
				COST DIRECTE					259,15823
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%			35,14186
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					294,30009
P-40	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000				211,07	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	30,30000	=	7,57500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	28,61000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	24,94000	=	24,94000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			85,00500	85,00500
Maquinària									
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	45,41000	=	4,54100	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	42,89000	=	8,57800	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	65,43000	=	9,81450	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	50,36000	=	11,33100	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	2,03000	=	1,01500	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	18,21000	=	4,55250	
					Subtotal:			39,83200	39,83200
Materials									

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,610	x	84,93000	=	51,80730	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,43000	=	2,15000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,250	x	1,26000	=	2,83500	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,360	x	2,67000	=	0,96120	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	2,000	x	1,64000	=	3,28000	
					Subtotal:			61,03350	61,03350
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%			0,00000
				COST DIRECTE					185,87050
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%			25,20404
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					211,07454
P-41	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	Rend.: 3,000				171,86	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	30,30000	=	1,51500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	9,53667	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	8,23000	
					Subtotal:			19,28167	19,28167
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	50,36000	=	3,35733	
					Subtotal:			3,35733	3,35733
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	137,38000	=	4,12140	
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	124,58000	=	124,58000	
					Subtotal:			128,70140	128,70140
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%			0,00000
				COST DIRECTE					151,34040
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%			20,52176
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					171,86216
P-42	GF32PS01	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				17,01	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,024	/R x	30,30000	=	0,72144	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,095	/R x	29,57000	=	2,81625	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	25,40000	=	4,83819	
					Subtotal:			8,37588	8,37588
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,095	/R x	53,10000	=	5,05724	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,024	/R x	59,51000	=	1,41693	
					Subtotal:			6,47417	6,47417
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12564
			COST DIRECTE						14,97569
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		2,03070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,00639
P-43	GF32PS05	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000					119,04 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,167	/R x	30,30000	=	5,05010	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,667	/R x	29,57000	=	19,71343	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,333	/R x	25,40000	=	33,86658	
					Subtotal:			58,63011	58,63011
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,667	/R x	53,10000	=	35,40018	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,167	/R x	59,51000	=	9,91853	
					Subtotal:			45,31871	45,31871
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,87945
			COST DIRECTE						104,82827
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		14,21471
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						119,04299
P-44	GF32PS06	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d?acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	Rend.: 1,000						90,83 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BF32PS01	m	Tub fosa,DN200,classe press.C64,unió camp.+anella elast.	1,060	x	75,46000	=	79,98760	
					Subtotal:			79,98760	79,98760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						79,98760
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		10,84632
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						90,83392
P-45	GF32PS07	m	Subministrament i muntatge de recolzament de canonada format per perfil d'acer laminat, galvanitzat en calent, IPE-160 amb placa d'ancoratge de 250x250x18 mm., muntat amb perns d'expansió tipus HILTI HSL-3, M-12 o similar, amb armelles de tub massís d'acer inoxidable M-12 i M-6, incloses femelles, arandeles i cargols, d'acer inoxidable per a subjecció de conduccions, aferrat sobre estructura de formigó armat.	Rend.: 1,000					302,14 €
P-46	GF32PS08	u	Subministrament de colze de 22° (1/16) o 11° (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	Rend.: 1,000					358,95 €
P-47	GF32PS10	u	Subministrament de ventosa bifunció DN-1´´ PN-25, unió roscada, revesitiment epoxí o vitroceràmic, muntat sobre tub de fosa dúctil DN200	Rend.: 1,000					367,83 €
P-48	GF32PS11	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada,	Rend.: 1,000					17,01 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,024	/R x	30,30000	=	0,72144	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,095	/R x	29,57000	=	2,81625	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	25,40000	=	4,83819	
					Subtotal:			8,37588	8,37588
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,095	/R x	53,10000	=	5,05724	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,024	/R x	59,51000	=	1,41693	
					Subtotal:			6,47417	6,47417
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,12564
			COST DIRECTE						14,97569
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		2,03070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,00639
P-49	GF32PS12	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d?estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió	Rend.: 1,000					285,04 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			flexible mecànica), ramal a 90°, DN100						
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BF3APS01	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d?estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN100	1,000	x	251,00000	=	251,00000	
					Subtotal:			251,00000	251,00000
			DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						251,00000
			DESPESES INDIRECTES		13,56	%			34,03560
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						285,03560
P-50	GFZ1PS03	m	Baldeig i neteja de tub superior a DN200 i fins a DN300	Rend.:	1,000				2,33 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,007	/R x	30,30000	=	0,21513	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,029	/R x	29,57000	=	0,84570	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,029	/R x	25,40000	=	0,72644	
					Subtotal:			1,78727	1,78727
Maquinària									
	CZ11PS01	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,029	/R x	2,48000	=	0,07093	
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-80 mm, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,029	/R x	1,94000	=	0,05548	
					Subtotal:			0,12641	0,12641
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,071	x	1,58000	=	0,11171	
					Subtotal:			0,11171	0,11171
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02681
			COST DIRECTE						2,05220
			DESPESES INDIRECTES		13,56	%			0,27828
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,33048
P-51	GFZ1PS04	m	Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig	Rend.:	1,000				4,71 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,013	/R x	30,30000	=	0,37875	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	29,57000	=	1,47850	

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	25,40000	=	1,27000	
					Subtotal:			3,12725	3,12725
Maquinària									
	CZ11PS01	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,050	/R x	2,48000	=	0,12400	
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-80 mm, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,050	/R x	1,94000	=	0,09700	
					Subtotal:			0,22100	0,22100
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,063	x	1,58000	=	0,09922	
	B012PS01	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	3,100	x	0,21000	=	0,65100	
					Subtotal:			0,75022	0,75022
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04691
			COST DIRECTE						4,14538
			DESPESES INDIRECTES		13,56	%			0,56211
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,70749
P-52	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.:	1,000				6,89 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,07000	=	6,07000	
					Subtotal:			6,07000	6,07000
			DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						6,07000
			DESPESES INDIRECTES		13,56	%			0,82309
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,89309
P-53	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.:	1,000				7,87 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,93000	=	6,93000	
					Subtotal:			6,93000	6,93000
			DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
			COST DIRECTE						6,93000
			DESPESES INDIRECTES		13,56	%			0,93971
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,86971

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-54	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.:	1,000		10,74	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x 9,46000	= 9,46000		
					Subtotal:	9,46000	9,46000	
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000	
				COST DIRECTE			9,46000	
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		1,28278	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,74278	
P-55	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.:	1,000		0,25	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x 0,22000	= 0,22000		
					Subtotal:	0,22000	0,22000	
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000	
				COST DIRECTE			0,22000	
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,02983	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,24983	
P-56	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.:	1,000		1,64	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x 1,44000	= 1,44000		
					Subtotal:	1,44000	1,44000	
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000	
				COST DIRECTE			1,44000	
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,19526	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,63526	
P-57	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.:	1,000		3,00	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica	1,000	x 2,64000	= 2,64000		

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420					
					Subtotal:		2,64000	2,64000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				2,64000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %			0,35798
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,99798
P-58	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	Rend.:	1,000		10,72	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x 9,44000	= 9,44000		
					Subtotal:	9,44000	9,44000	
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000	
				COST DIRECTE			9,44000	
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		1,28006	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,72006	
P-59	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.:	1,000		7,15	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x 6,30000	= 6,30000		
					Subtotal:	6,30000	6,30000	
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000	
				COST DIRECTE			6,30000	
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,85428	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,15428	
P-60	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.:	1,000		28,96	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN	1,000	x 25,50000	= 25,50000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347					
					Subtotal:		25,50000	25,50000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				25,50000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %			3,45780
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,95780
P-61	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.:	1,000			20,07 €
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable		1,000 x	17,67000 =	17,67000	
						Subtotal:	17,67000	17,67000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				17,67000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %			2,39605
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,06605
P-62	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	Rend.:	1,000			48,17 €
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354		1,000 x	42,42000 =	42,42000	
						Subtotal:	42,42000	42,42000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				42,42000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %			5,75215
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,17215
P-63	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	Rend.:	1,000			26,64 €
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut		0,100 /R x	28,61000 =	2,86100	

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,86100	2,86100
Materials								
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795		1,000 x	19,43000 =	19,43000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut		1,000 x	1,17000 =	1,17000	
					Subtotal:		20,60000	20,60000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				23,46100
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %			3,18131
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,64231
P-64	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	Rend.:	1,000			28,90 €
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340		1,000 x	25,45000 =	25,45000	
					Subtotal:		25,45000	25,45000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				25,45000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %			3,45102
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,90102
P-65	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó	Rend.:	1,000			3,03 €
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1484110	u	Samarreta de treball de cotó		1,000 x	2,67000 =	2,67000	
					Subtotal:		2,67000	2,67000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %			0,00000
				COST DIRECTE				2,67000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %			0,36205
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,03205
P-66	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	Rend.:	1,000			5,72 €
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340		1,000 x	5,04000 =	5,04000	
					Subtotal:		5,04000	5,04000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				5,04000
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,68342
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,72342
P-67	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000			19,99 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	1,000 x	17,60000 =	17,60000	
				Subtotal:		17,60000	17,60000
			DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				17,60000
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%		2,38656
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,98656
P-68	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			15,76 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250 /R x	28,61000 =	7,15250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x	23,88000 =	5,97000	
				Subtotal:		13,12250	13,12250
Materials							
	B1520003	u	Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport intermig o extrem, per a seguretat i salut	0,400 x	1,13000 =	0,45200	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,600 x	0,19000 =	0,30400	
				Subtotal:		0,75600	0,75600
			DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				13,87850
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%		1,88192
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,76042
P-69	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			20,15 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250 /R x	28,61000 =	7,15250	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x	23,88000 =	5,97000	
				Subtotal:		13,12250	13,12250
Materials							
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	2,400 x	1,03000 =	2,47200	
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	0,080 x	23,12000 =	1,84960	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,600 x	0,19000 =	0,30400	
				Subtotal:		4,62560	4,62560
			DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				17,74810
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%		2,40664
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,15474
P-70	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			17,65 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250 /R x	28,61000 =	7,15250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x	23,88000 =	5,97000	
				Subtotal:		13,12250	13,12250
Materials							
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,101 x	1,85000 =	0,18630	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600 x	0,43000 =	1,54800	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,002 x	358,79000 =	0,68170	
				Subtotal:		2,41600	2,41600
			DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				15,53850
			DESPESES INDIRECTES	13,56	%		2,10702
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,64552
P-71	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			7,36 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	28,61000 =	2,86100	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	23,88000 =	2,38800	
				Subtotal:		5,24900	5,24900
Materials							
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,200 x	1,03000 =	1,23600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		1,23600	1,23600
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				6,48500
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,87937
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,36437

P-72 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre — Rend.: 1,000 — 2,88 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	28,61000	=	1,43050	
			Subtotal:					1,43050	1,43050
Materials									
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,17000	=	0,58500	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,50000	=	0,52500	
			Subtotal:					1,11000	1,11000
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						2,54050
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		0,34449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,88499

P-73 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 0,31 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
			Subtotal:					0,23880	0,23880
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
			Subtotal:					0,03000	0,03000
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						0,26880
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		0,03645
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,30525

P-74 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 35,67 €

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
			Subtotal:					7,87350	7,87350
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,43000	=	5,16000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,47000	=	18,37500	
			Subtotal:					23,53500	23,53500
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						31,40850
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		4,25899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						35,66749

P-75 HBB11111 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 62,93 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	31,54000	=	31,54000	
			Subtotal:					31,54000	31,54000
			DESPESES AUXILIARS			0,00	%		0,00000
			COST DIRECTE						55,42000
			DESPESES INDIRECTES			13,56	%		7,51495
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						62,93495

P-76 HBBAA007 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 37,65 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
			Subtotal:					23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a	1,000	x	2,95000	=	2,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			dreta a 45° en color vermell, de 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut						
	BBBAD017	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,32000	=	6,32000	
					Subtotal:			9,27000	9,27000
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					33,15000
				DESPESES INDIRECTES		13,56	%		4,49514
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					37,64514
P-77	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000				43,22 €
						Unitats		Preu EURO	Parcial Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,04000	=	6,04000	
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	8,14000	=	8,14000	
					Subtotal:			14,18000	14,18000
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					38,06000
				DESPESES INDIRECTES		13,56	%		5,16094
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					43,22094
P-78	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000				36,77 €
						Unitats		Preu EURO	Parcial Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància,	1,000	x	8,50000	=	8,50000	

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			per a seguretat i salut						
					Subtotal:			8,50000	8,50000
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					32,38000
				DESPESES INDIRECTES		13,56	%		4,39073
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					36,77073
P-79	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000				53,66 €
						Unitats		Preu EURO	Parcial Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	13,48000	=	13,48000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,89000	=	9,89000	
					Subtotal:			23,37000	23,37000
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE					47,25000
				DESPESES INDIRECTES		13,56	%		6,40710
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					53,65710
P-80	HBC19081	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.:	1,000				1,99 €
						Unitats		Preu EURO	Parcial Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065	/R x	23,88000	=	1,55220	
					Subtotal:			1,55220	1,55220
Materials									
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,97000	=	0,11640	
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
					Subtotal:			0,19640	0,19640

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			1,74860
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,23711
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,98571

P-81 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 59,17 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
					Subtotal:			10,80200	10,80200
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	40,96000	=	40,96000	
					Subtotal:			41,30000	41,30000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %					0,00000
			COST DIRECTE						52,10200
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %					7,06503
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						59,16703

P-82 HQU1B130 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres — Rend.: 1,000 — 60,54 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	53,31000	=	53,31000	
					Subtotal:			53,31000	53,31000

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			53,31000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		7,22884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			60,53884

P-83 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial — Rend.: 1,000 — 79,07 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	69,63000	=	69,63000	
					Subtotal:			69,63000	69,63000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %					0,00000
			COST DIRECTE						69,63000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %					9,44183
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						79,07183

P-84 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell — Rend.: 1,000 — 70,75 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
					Subtotal:			62,30000	62,30000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				62,30000
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		8,44788
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				70,74788
P-85	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				68,24 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 23,88000	=	5,97000	
				Subtotal:			5,97000	5,97000
Materials								
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 54,12000	=	54,12000	
				Subtotal:			54,12000	54,12000
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				60,09000
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		8,14820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				68,23820
P-86	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				28,14 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 23,88000	=	3,58200	
				Subtotal:			3,58200	3,58200
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x 84,80000	=	21,20000	
				Subtotal:			21,20000	21,20000
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				24,78200
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		3,36044
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,14244
P-87	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				35,31 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 23,88000	=	8,35800	
				Subtotal:			8,35800	8,35800

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x 90,95000	=	22,73750	
				Subtotal:			22,73750	22,73750
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				31,09550
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		4,21655
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				35,31205
P-88	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				50,65 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,88000	=	2,38800	
				Subtotal:			2,38800	2,38800
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x 42,21000	=	42,21000	
				Subtotal:			42,21000	42,21000
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				44,59800
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		6,04749
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				50,64549
P-89	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				2,54 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 23,88000	=	1,19400	
				Subtotal:			1,19400	1,19400
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x 1,04000	=	1,04000	
				Subtotal:			1,04000	1,04000
				DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
				COST DIRECTE				2,23400
				DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,30293
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,53693
P-90	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000				27,12 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 23,88000	=	23,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	23,88000	23,88000
				DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE		23,88000
				DESPESES INDIRECTES 13,56 %		3,23813
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,11813
P-91	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		78,50 €
				Unitats	Preu EURO / Parcial	Import
Maquinària						
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000 /R x	69,13000 = 69,13000	
				Subtotal:	69,13000	69,13000
				DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE		69,13000
				DESPESES INDIRECTES 13,56 %		9,37403
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		78,50403
P-92	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		18,43 €
				Unitats	Preu EURO / Parcial	Import
Maquinària						
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	79,51000 = 0,79510	
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	15,43000 = 15,43000	
				Subtotal:	16,22510	16,22510
				DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE		16,22510
				DESPESES INDIRECTES 13,56 %		2,20012
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,42522
P-93	I2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		-39,95 €
				Unitats	Preu EURO / Parcial	Import
Materials						
	B2RA6680	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200 x	-175,90000 = -35,18000	
				Subtotal:	-35,18000	-35,18000

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE		-35,18000
				DESPESES INDIRECTES 13,56 %		-4,77041
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		-39,95041
P-94	I2RA6890	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	Rend.: 1,000		14,76 €
				Unitats	Preu EURO / Parcial	Import
Materials						
	B2RA6890	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	68,40000 = 12,99600	
				Subtotal:	12,99600	12,99600
				DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE		12,99600
				DESPESES INDIRECTES 13,56 %		1,76226
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,75826
P-95	I2RA73G1	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	Rend.: 1,000		25,53 €
				Unitats	Preu EURO / Parcial	Import
Materials						
	B2RA73G1	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	22,48000 = 22,48000	
				Subtotal:	22,48000	22,48000
				DESPESES AUXILIARS 0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE		22,48000
				DESPESES INDIRECTES 13,56 %		3,04829
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,52829
P-96	I2RA7580	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		23,64 €
				Unitats	Preu EURO / Parcial	Import
Materials						
	B2RA7580	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	0,170 x	122,44000 = 20,81480	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		20,81480	20,81480
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			20,81480
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		2,82249
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,63729
P-97	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000			0,33 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	1,000 x	0,29000 =	0,29000	
				Subtotal:		0,29000	0,29000
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			0,29000
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,03932
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,32932
P-98	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	Rend.: 1,000			38.739,17 €
P-99	SE21S010	m	Subministrament i col·locació dins de rasa de plaques de PE per a senyalització i protecció d'un circuit de cables subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.	Rend.: 1,000			2,61 €
P-100	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.	Rend.: 1,000			0,47 €
P-101	SEA1PS01	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió de fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			15,69 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	29,57000 =	1,18280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	25,36000 =	1,01440	
				Subtotal:		2,19720	2,19720
Materials							

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BG312560	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	11,36000 =	11,58720	
				Subtotal:		11,58720	11,58720
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03296
				COST DIRECTE			13,81736
				DESPESES INDIRECTES	13,56 %		1,87363
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,69099

ANNEX NÚM.12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

ANNEX DE CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 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, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

- *Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:*
  - *Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 €.*
  - *Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 €.*
  - *Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 €..*
  - *Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 €.*
  - *Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a 5.000.000 €.*
  - *Categoría 6, si su cuantía es superior a 5.000.000 €.*
- *Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.»*

En funció del tipus d'obra, del pressupost i del termini d'execució previst, es dedueix la classificació que ha de tenir el contractista.

La única partida que te un percentatge major del 20% del pressupost general és la d'estructures. Després d'analitzar els capítols del pressupost i, atesa l'entitat de les partides de seguretat viària, s'arriba a la conclusió que els contractistes han de complir la següent classificació:

- Grup B: Ponts, viaductes i grans estructures.
- Subgrup 2: De formigó armat.
- Categoria 2: Anualitat mitja superior a 150.000 € i que no sobrepassi els 360.000 €.

Aquestes classificacions podran suplir la solvència sol•licitada en el seu cas.

ANNEX NÚM.13. QUALITAT I MEDI AMBIENT

INDICE

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 2

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 2

3. DADES GENERALS 2

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2

5. PLA D'ASSAIGS 2

APÈNDIX NÚM.1. PRESSUPOST DEL PLA D'ASSAIGS

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present projecte no inclou cap activitat que tingui relació amb el medi ambient, atès que es tracta de la substitució dels sistemes de contenció d'un pont.

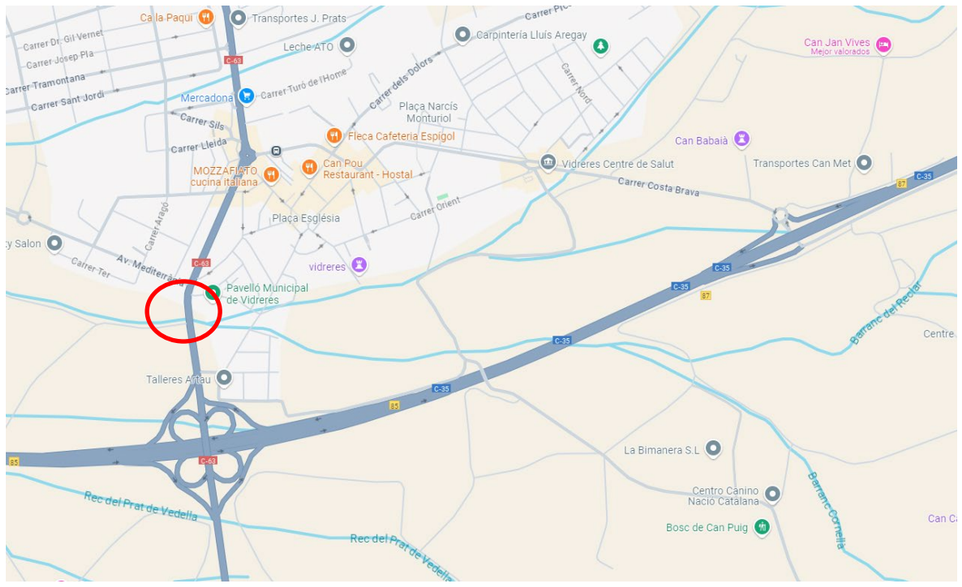
Per tant aquest annex té per objecte, exclusivament, organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres. S'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Pla de Qualitat i Medi Ambient s'aplicarà al projecte constructiu "PROJECTE CONSTRUCTIU. SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES".

3. DADES GENERALS

Situació



4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Es projecta ampliar la plataforma dels 6,00 m actuals, 6,36 m si tenim en compte el dos voladissos, fins a 9,00 m per tal d'encabir dos carrils de de 3,50 m, dos vorals de 0,30 m i col•locar ampits de formigó H2 W1 (BHSEG0/0aH2W1) de 0,59 m d'amplada amb un resguard d'aproximadament 0,11 m, necessaris per a l'execució de l'ampit. Assenyalar que cal actuar en una llargada de 26 m, del quals 14 m corresponen a la zona de volta. I els 12 m restants a la zona d'aletes.

A la zona sobre la volta, atès que cal evitar augments de càrrega als timpans, i conseqüentment a les rosques exteriors de la volta, es regularitza la coronació dels timpans i es disposa una capa de porexpan per a evitar que la càrrega de les llosses arribi als timpans i posteriorment a la volta de manera concentrada. Projectem lloses prefabricades de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada recolzades sobre el reblert de la volta, que prèviament es regularitza amb excavació i llit de sorra.

A la zona sobre aletes la solució adoptada per a la zona de volta no és la més adient. L'augment de càrrega vertical sobre el reblert, abans assenyalat, provoca un increment d'empenta horitzontal de l'ordre de les 0,6 Tn/m2, que considerem cal evitar. Considerem que la millor opció consisteix en recolzar les llosses sobre la coronació dels murs. Milloren els coeficients de seguretat al lliscament i al bolcament. Tant sols augmenta lleugerament la càrrega vertical sobre el fonament dels murs. Projectem lloses prefabricades, també, de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada, però recolzades sobre la coronació de les aletes, que, prèviament es regularitza amb formigó.

5. PLA D'ASSAIGS

Objecte

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres. El Banc de criteris i la llista de preus utilitzada per a la seva realització ha sigut el vigent per l'any 2024.

Unitats més importants respecte al control de qualitat

Pel que fa a les unitats d'obra en més importància respecte al control de qualitat són tots aquells treballs necessaris per dur a terme l'ampliació de l'estructura del pont, que suposa la pràctica totalitat del import de l'obra.

Els controls a realitzar són essencialment dels tipus següents:

- Control de recepció
- Control d'execució
- Control d'obra acabada

Modificacions respecte a la base general

Tenint en compte que el projecte contempla principalment l'ampliació d'un pont, i per tal d'ajustar-se el màxim possible a un percentatge adequat respecta al pressupost total de l'obra, s'ha realitzat un estudi detallat de cada element a assajar, prescindint d'una sèrie de freqüències d'assaig que donades les característiques del projecte no es consideren necessaris.

Import del Pla de control de Qualitat

L'import total dels treballs regulars de Control de Qualitat puja a la quantitat de quatre mil seixanta-un euros amb quaranta-vuit cèntims (4.061,48.- €), sense IVA, el que suposa un percentatge del 1,01 % del pressupost d'execució per contracte sense IVA de les obres (403.189,11.- €)

Girona, novembre de 2024

Els Enginyers Autors del Projecte

Signat digitalment

Sgt.: Josep Maria Cunillera Albertí

Signat digitalment

Sgt.: Raimon Bartra Colomé

L´Enginyera Directora del Projecte

Signat digitalment

Sgt.: Eva Revilla Alonso

L´Enginyer Cap del Servei del STCG

Signat digitalment

Sgt.: Antoni Conejero Cárceles

APÈNDIX NÚM.1. PLA D'ASSAIGS

PLA DE CONTROL

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

Obra 01 Pressupost VIDRERES
Capítol 02 AMPLIACIO PONT

G450U060 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 19) 89,440 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram
	Especificacions									
	25 < = Resistència a compressió (28 dies) 10 < = Consistència (promig) < = 15 2 2									

G4B0U020 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 20) 13.207,960 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de l'adherència mitjançant la geometria de les corrugues de les barres, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	94,98	94,98		1	30.000,00	KG	1,0000	Global
	Especificacions									
	Ovalitat < = 1 0,22 < = Massa per unitat de longitut 6 < = Diàmetre nominal 28,3 < = Àrea secció transversal									
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	73,05	73,05		1	30.000,00	KG	1,0000	Global
	Especificacions									

	550 < = Resistència a tracció Rm 1,05 < = Relació Rm/Re 500 < = Límit elàstic Re 6 < = Diàmetre nominal 12 < = Allargament de trencament								
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	20,73	20,73	1	30.000,00	KG	1,0000	Global
	Especificacions								
	Comportament al doblegat: Satisfactori Comportament al desdoblegat: Satisfactori								
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	32,67	32,67	1	30.000,00	KG	1,0000	Global
Total	**AMPLIACIO PONT 01.02**			**565,29**					

Obra 01 Pressupost VIDRERES
Capítol 03 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 01 Afecció: SE-AVV-01

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 14) 9,560 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	% passa tamís 0,080 mm < = 35 % passa tamís 2 mm < = 80 100 < = % passa tamís 100 mm 70 < = % passa tamís 20 mm									

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	Límit líquid < = 40 4 < = Índex de plasticitat si LL>30								
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,66	139,66	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	3 < = Índex CBR (98% PM)								
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	Percentatge < = 1								
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	45,03	45,03	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	Percentatge < = 0,2								

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,76	78,80		5	150,000	M2	4,0000	Tram
	Especificacions									
	Tipus Proctor: modificat									

98 < = Compactació < = 100 2 1

G228U200 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 15) 8,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J030E50A	Determinació del contingut de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1	1,00	51,96	51,96		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D5205	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

G9GA0006 Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 28) 12,300 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	36,61	36,61		1	233,330	M3	1,0500	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4)	1,00	96,52	96,52		1	233,330	M3	1,0500	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	138,26	138,26		1	233,330	M3	1,0500	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	36,68	73,36	2	3.500,000	M2	4,2000	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	3,00	30,74	92,22	3	3.500,000	M2	4,2000	Tram

G9H3UA25 Mescla bituminosa en calent ultrafina (AUTL) i d'altes prestacions, segons prEN 13108-9, tipus RUGOFIR o equivalent, amb una dotació total d'entre 20 i 25 kg/m2, inclòs betum i reg d'adherència amb emulsió de betum altament modificada (dotació mitja entre 0,8 i 1,2 Kg/m2), integrat a paviment existent mitjançant estenedora amb sistema de reg automatitzat (P - 30) — 12,300 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	1,00	69,49	69,49		1	1,000	HM	0,0030	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V11101	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10	1,00	31,11	31,11		1	1,000	HM	0,0030	Tram
Total	**Afecció: SE-AVV-01 01.03.01**			**1.223,31**						

Obra 01 Pressupost VIDRERES
Capítol 03 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 02 Afecció: SE-AVV-02

G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 14) — 3,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	36,61	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	% passa tamís 0,080 mm < = 35 % passa tamís 2 mm < = 80 100 < = % passa tamís 100 mm 70 < = % passa tamís 20 mm								
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	41,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	Límit líquid < = 40 4 < = Índex de plasticitat si LL>30								
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	139,66	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	3 < = Índex CBR (98% PM)								
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	49,84	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	Percentatge < = 1								
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	45,03	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	Percentatge < = 0,2								

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	14,75	14,75		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	15,76	78,80		5	150,000	M2	4,0000	Tram
	Especificacions									
	Tipus Proctor: modificat 98 < = Compactació < = 100 2 1									
Total	**Afecció: SE-AVV-02 01.03.02**			**168,07**						

Obra 01 Pressupost VIDRERES
Capítol 04 ACABATS

G9H1U612 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 29) 378,350 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	10,00	19,71	197,10		1	40,000	T	1,0000	Tram
	Especificacions									
	Temperatura a planta < = 180									
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	5,00	221,16	1.105,80		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	5,00	83,44	417,20	5	3.500,000	M2	6,9400	Tram
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	30,74	30,74	1	1,000	HM	0,0004	Tram
	Especificacions								
	0,7 < = Profunditat mitja de la textura								
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	5,00	29,10	145,50	5	3.500,000	M2	6,9400	Tram

G9J1U330 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou (P - 32) 1.645,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	3,00	69,49	208,47		3	3.500,000	M2	0,2000	Estadístic
Total	**ACABATS 01.04**			**2.104,81**						

RESUM PLA DE CONTROL

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Subcapítol					
Subcapítol	01.03.01	Afecció: SE-AVV-01	22.877,75	1.223,31	5,35
Subcapítol	01.03.02	Afecció: SE-AVV-02	4.488,68	168,07	3,74
Subcapítol	01.03.03	Afecció: SE-AVV-01 i SE-AVV-02	1.309,00	0,00	0,00
Subcapítol	01.03.04	Afecció: SE-SAV-01 i SE-SAV-02	209,08	0,00	0,00
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	28.884,51	1.391,38	4,82
Subcapítol	01.05.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.272,07	0,00	0,00
Subcapítol	01.05.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2.545,09	0,00	0,00
Subcapítol	01.05.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.600,12	0,00	0,00
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	5.417,28	0,00	0,00
Subcapítol	01.06.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	1.563,74	0,00	0,00
Subcapítol	01.06.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	1.462,14	0,00	0,00
Subcapítol	01.06.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	542,50	0,00	0,00
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	3.568,38	0,00	0,00
			37.870,17	1.391,38	3,67
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	33.044,06	0,00	0,00
Capítol	01.02	AMPLIACIO PONT	170.212,88	565,29	0,33
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	28.884,51	1.391,38	4,82
Capítol	01.04	ACABATS	95.804,97	2.104,81	2,20
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	5.417,28	0,00	0,00
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	3.568,38	0,00	0,00
Capítol	01.07	PARTIDES ALÇADES	66.257,02	0,00	0,00
Obra	01	Pressupost VIDRERES	403.189,10	4.061,48	1,01
			403.189,10	4.061,48	1,01
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost VIDRERES	403.189,10	4.061,48	1,01
Obra	01		403.189,10	4.061,48	1,01

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST PLA DE CONTROL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 02 AMPLIACIO PONT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de l'adherència mitjançant la geometria de les corrugues de les barres, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 14)	94,98	1,000	94,98
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 15)	73,05	1,000	73,05
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 16)	20,73	1,000	20,73
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 17)	32,67	1,000	32,67
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	114,62	3,000	343,86

TOTAL Capítol 01.02 565,29

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PC-CGG-24079

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 03 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 01 Afecció: SE-AVV-01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	36,61	2,000	73,22
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 19)	15,76	5,000	78,80
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	36,61	1,000	36,61
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	41,72	1,000	41,72
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	2,000	149,04
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	139,66	1,000	139,66
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	49,84	1,000	49,84
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	45,03	1,000	45,03
9	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 25)	30,74	3,000	92,22
10	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	14,75	1,000	14,75
11	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 22)	69,49	1,000	69,49
12	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 11)	36,68	2,000	73,36
13	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 13)	138,26	1,000	138,26
14	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (per ambients XF2 i XF4) (P - 12)	96,52	1,000	96,52
15	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 5)	41,72	1,000	41,72
16	J030E50A	U	Determinació del contingut de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 2)	51,96	1,000	51,96
17	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 (P - 24)	31,11	1,000	31,11

TOTAL Subcapítol 01.03.01 1.223,31

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 03 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 02 Afecció: SE-AVV-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 19)	15,76	5,000	78,80
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	1,000	74,52
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 18)	14,75	1,000	14,75
TOTAL	Subcapítol		01.03.02			168,07

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PC-CGG-24079

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PCQ
Capítol 04 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 23)	221,16	5,000	1.105,80
2	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 25)	30,74	1,000	30,74
3	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 21)	19,71	10,000	197,10
4	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 26)	29,10	5,000	145,50
5	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 20)	83,44	5,000	417,20
6	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 22)	69,49	3,000	208,47
TOTAL	Capítol		01.04			2.104,81

RESUM DE PRESSUPOST PLA DE CONTROL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.02	AMPLIACIO PONT	565,29
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	1.391,38
Capítol	01.04	ACABATS	2.104,81
Obra	01	Pressupost PCQ	4.061,48
			4.061,48

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ	4.061,48
			4.061,48

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PC-CGG-24079

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.02	AMPLIACIO PONT	13,92
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	34,26
Capítol	01.04	ACABATS	51,82
Obra	01	Pressupost PCQ	100,00
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PCQ	100,00
			100,00

ANNEX NÚM.14. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Substitució del sistema de contenció a l'obra de fàbrica sobre el Rec Clar a la C-63 al PK 11+700. Vidreres

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	INFRAESTRUCTURES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, SAU
NIF	:	A-59377135

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Raimon Bartra Colomé / Josep Maria Cunillera Albertí
Titulació/ns	:	Enginyer Industrial / Enginyer de Camins, Canals y Ports
Col·legiat núm.	:	1.978 / 6.974
Despatx professional	:	Travessera de les Corts, 322, 4º,3ª / Carrer Tetuan 17
Població	:	08029 Barcelona / 08203 Sabadell

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autors del projecte	:	Raimon Bartra Colomé / Josep Maria Cunillera Albertí
Titulació/ns	:	Enginyer Industrial / Enginyer de Camins, Canals y Ports
Col·legiat núm.	:	1.978 / 6.974
Despatx professional	:	Travessera de les Corts, 322, 4º,3ª / Carrer Tetuan 17
Població	:	08029 Barcelona / 08203 Sabadell

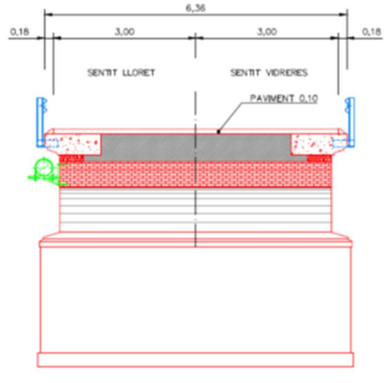
4.2. Tipología de l'obra

Es tracta de la realització de les obres necessàries per a substituir els sistemes de contenció sense disminuir l'amplada útil del pont. La qual cosa obliga a l'eixamplament del pont.

Es projecta ampliar la plataforma dels 6,00 m actuals, 6,36 m si tenim en compte el dos voladissos, fins a 9,00 m per tal d'encabir dos carrils de de 3,50 m, dos vorals de 0,30 m i col•locar ampits de formigó H2 W1 (BHSEG0/0aH2W1) de 0,59 m d'amplada amb un resguard d'aproximadament 0,11 m, necessaris per a l'execució de l'ampit.

Assenyalar que cal actuar en una llargada de 26 m, del quals 14 m corresponen a la zona de volta. I els 12 m restants a la zona d'aletes.

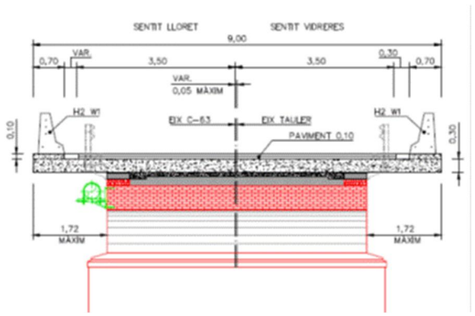
Incloem a continuació una imatge de la secció actual.



Zona sobre la volta

Atès que cal evitar augments de càrrega als timpans, i conseqüentment a les rosques exteriors de la volta, es regularitza la coronació dels timpans i es disposa una capa de porexpan per a evitar que la càrrega de les llosses arribi als timpans i posteriorment a la volta de manera concentrada.

Projectem lloses prefabricades de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada recolzades sobre el reblert de la volta, que prèviament es regularitza amb excavació i llit de sorra. Al gràfic següent es mostra la geometria descrita.



Es preveu el lligat de les llosses amb un nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció.

El peralt de la carretera es projecta amb morter no estructural.

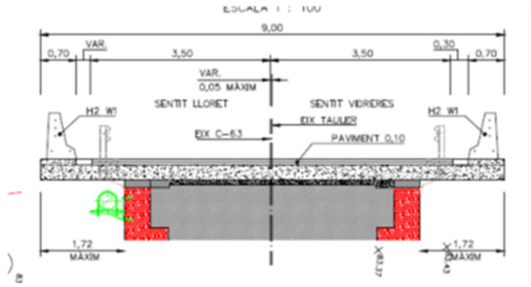
Zona sobre aletes

A la zona d'aletes la solució adoptada per a la zona de volta no és la més adient. L'augment de càrrega vertical sobre el reblert, abans assenyalat, provoca un increment d'empenta horitzontal de l'ordre de les 0,6 Tn/m2, que considerem cal evitar.

Considerem que la millor opció consisteix en recolzar les llosses sobre la coronació dels murs. Milloren els coeficients de seguretat al lliscament i al bolcament. Tant sols augmenta lleugerament la càrrega vertical sobre el fonament dels murs.

Projectem lloses prefabricades, també, de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada, però recolzades sobre la coronació de les aletes, que, prèviament es regularitza amb formigó.

Al gràfic següent es mostra la geometria descrita.



La unió de prefabricats i la formació de peralts és la que es descriu a l'apartat anterior.

Es conclou que el pont suporta, amb la preceptiva seguretat, la nova situació de càrrega.

A la zona d'aletes la càrrega afegida millora l'estabilitat al lliscament i a la bolcada. L'augment de càrrega sobre el terreny de fonamentació resulta irrellevant.

EMBORNALS

El pont està situat en un tram sense pendent. Degut al traçat de la carretera, pràcticament, tant sols recull la pluja que li cau a la seva plataforma.

Disposem quatre embornals situats aproximadament a l'inici i el final de l'ampliació, junt al nous ampits, que vesen al talús del Rec.

Es projecten segons el que assenyala la Norma 5.2.IC i les recomanacions de l'Agencia Catalana de l'Aigua.

Es disposa morter per a la formació del pendent transversal mínim de l'1,%.

D'acord amb la situació geogràfica, les precipitacions màximes són les següents:

Període de retorn	
25 anys	162 mm/dia
100 anys	220 mm/dia
500 anys	295 mm/dia

D'acord amb la normativa vigent adoptem, per als embornals, un període de retorn de 25 anys. Per a una conca tributaria de 26 x 4,5 m per embornal i l'esmentada pendent del 1%, resulta el cabal següent:

CABALS MAXIMS. PERIODE DE RETRORN T=25 ANYS. Pd=162.-mm.

CONCA	A Km.2	L Km.	J tant per ú	Tc hores	It mm.	C	Q m3/seg.
1	0,000117	0,026000	0,010000	0,044926	374,18	1,00	0,01459

La capacitat de l'embornal es recull al quadre següent:

PENDIENTE LONGITUDINAL	CAPACIDAD DE
0,002	30 l/s
0,005	26 l/s
0,01	22 l/s
0,02	18 l/s
0,04	12 l/s
0,08	6 l/s

Que justifica la capacitat de desguàs de l'embornal.

SISTEMA DE CONTENCIÓ

Normativa

S'adopten els criteris de l'O.C. 35/2014 "sobre Criteris d'Aplicació de Sistemes de Contenció de Vehicles "de maig del 2014, de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment.

També s'ha seguit la Nota de Servei 5/2012 Recomanacions per a la redacció de l'apartat "Barreres de Seguretat" de l'annex "Senyalització, abalisament i defenses".

Risc d' accident

La norma O.C. 35/2014. estableix que la selecció del nivell de contenció dels ampits s'efectuarà atenent el risc d' accident detectat i els paràmetres de la carretera, especialment la velocitat de projecte i el valor de la intensitat mitjana de vehicles pesants. D'acord amb el que dicta la norma, es considera el risc d' accident greu,.

Amplada de treball i deflexió dinàmica

Quan la finalitat d'una barrera sigui protegir de l'eventual caiguda d'un vehicle per un desnivell, la distància al desnivell serà igual o més gran que la deflexió dinàmica.

CLASES DE ANCHURA DE TRABAJO	ANCHURA DE TRABAJO (W), EN METROS
W1	W ≤ 0,6
W2	0,6 < W ≤ 0,8
W3	0,8 < W ≤ 1,0
W4	1,0 < W ≤ 1,3
W5	1,3 < W ≤ 1,7
W6	1,7 < W ≤ 2,1
W7	2,1 < W ≤ 2,5
W8	2,5 < W ≤ 3,5

Tabla 1. Clases de anchura de trabajo para barreras de seguridad y pretiles (UNE-EN-1317)

Índex de severitat

Sempre que sigui possible s'ha d'optar per sistemes amb índex de severitat A o B, ja que l' índex de severitat C no garanteix la seguretat dels ocupants del vehicle en cas d' accident.

Selecció del sistema

La selecció del nivell de contenció d'una barrera de seguretat o ampit a disposar als marges de la carretera s'efectua atenent el risc d'accident detectat (segons apartat 2.2 de l'Ordre Circular 35/2014). La següent taula proporciona un criteri orientatiu de selecció per a cada tipus d' accident, en funció de la intensitat mitjana de vehicles pesants.

RIESGO DE ACCIDENTE[1]	IMD e IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

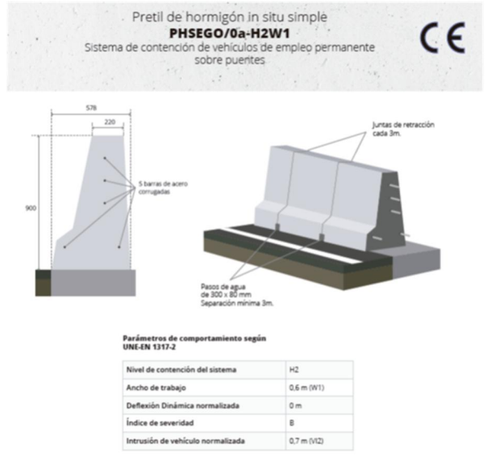
[1] Definición del riesgo de accidente según Apartado 2.2 "Criterios de instalación" del Capítulo 2.

Tabla 2. Selección del nivel de contención recomendado para sistemas de contención de vehículos, según el riesgo de accidente (TABLA 6 de la Orden Circular 35/2014)

Segons les característiques del tram d'estudi, el risc d'accident detectat és "greu". Per aquest motiu i tenint en compte que la intensitat mitjana de vehicles pesants és inferior a 400, el nivell de contenció adoptat és H2 per als ampits i el H1 pera les barreres.

A més del nivell de contenció, el pretil s'ha de seleccionar de manera que la distància transversal al desnivell (dn) sigui igual o major a la deflexió dinàmica (D). En el cas del present projecte, es proposa un ampit amb amplada de treball normalitzada W1.

Es projecta la col•locació d'un ampit de formigó tipus PHSEGO/0a-H2W1 o equivalent que es mostra a les imatges següents:



Assenyalar que disposa del preceptiu marcat CE.

4.3. Situació

Emplaçament : Carretera C-63 Pk 11+700
Població : Vidreres

4.4. Comunicacions

Carretera : Carretera C-63
Ferrocarril : Renfe; MD/Avant /Ave
Línia Autobús : 663; E4

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua : Aigües de Girona
Electricitat : ENHER

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

972 850 025 Ajuntament
972 85 01 56 CAP Vidreres
972 94 02 00 Hospital de Girona
972 850 000 Policia Local
112 Emergències (Bombers, Mossos d'Esquadra)

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 334.262,04 €. (Tres-cents trenta-quatre mil dos-cents seixanta-dos euros amb quatre cèntims).

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució, calculada sobre la base de l'import del pressupost d'execució material de projecte, durada de les obres i naturalesa de les activitats, és de 8 persones.

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

Cap de colla
Oficial 1a
Ajudant
Manobre
Manobre especialista

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ADHESIUS ASFÀLTICS
ÀMPITS D'ACER
ANCORATGES ESPECIALS
EXPLOSIUS PLÀSTICS
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS
MORTERS AMB ADDITIUS
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PUNTALS
TAULERS
TAULONS

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip complet de perforació per ancoratge de perns
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 40 t
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Equip d'ancoratge i injecció per a perns
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos

Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Equip de raig de sorra
Equip i personal per l'execució de micropilots

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

· Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

· Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W) A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

· Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

· Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

· Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

· Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

· Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

· Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

· Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

· Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

· Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

· Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la

vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.2. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

· Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

· Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

· Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Característiques meteorològiques

El clima aquí es considera càlid i temperat. Hi ha precipitacions durant tot l'any. Fins al mes més sec encara té molta pluja. La temperatura mitjana que preval a la ciutat de Vidreres es registra com a 15.2 °C, segons dades estadístiques. El nivell anual de precipitacions ascendeix a 770 mm segons els registres meteorològics.

Vidreres es troba a l'hemisferi nord. L'estiu comença al juny i acaba al setembre. Els mesos d' estiu són: juny, juliol, agost, setembre. El millor moment per visitar és juliol, agost.

Al juliol, el nivell de precipitacions cau en picat fins a un mer 46 mm. Aquest mes ostenta el títol de ser excepcionalment àrid. 106 mm, mentre que la caiguda mitjana a l'octubre. El mes en què té les majors precipitacions de l'any.

El mes de temperatura més alta és juliol durant el qual la temperatura mitjana arriba fins a 24.1 °C. El mes més fred de l'any és de 7.3 °C al mig de gener.

La variància de la precipitació entre els mesos amb els nivells més baixos i més alts de precipitació és 60 mm. Les temperatures mitjanes varien durant l'any en un 16.8 °C.

El mes amb més humitat relativa és gener (77.33 %). El mes amb menor humitat relativa és juliol (62.32 %). El mes amb el major nombre de dies plujosos és setembre (11.37 dies). El mes amb el nombre més baix és desembre (6.47 dies).

A Vidreres, el mes amb més hores de sol diàries és juny amb una mitjana d'11.45 hores de sol. En total hi ha 343.53 hores de sol al llarg de juny.

El mes amb menys hores diàries de sol a Vidreres és gener amb una mitjana de 6.81 hores de sol al dia. En total hi ha 204.16 hores de sol al gener.

A Vidreres es compten al voltant de 3105.15 hores de sol durant tot l'any. De mitjana, hi ha 258.76 hores de sol al mes.

10.2. Característiques de l'entorn

Municipi de la Selva, situat al sector sud-oriental de la comarca. Limita amb els termes de Sils (N), Caldes de Malavella (N-NE), Tossa de Mar (SE), Lloret de Mar (S) i Maçanet de la Selva (W). Emplaçat a l'E de la depressió selvatana, en contacte amb els contraforts nord-occidentals de la Serralada Litoral (puig Ventós, 419 m alt.), el seu territori és, en

general, planer, excepte en els sectors E i SE. Les aigües corren vers la riera de Sils, a l'W.

El terme comprèn la vila de Vidreres, cap de municipi, la caseria de Caulès de Vidreres i els veïnats de les Bòries i Cartellà.

Els darrers anys ha esdevingut lloc d'estiueig, afavorit per la proximitat del gran centre turístic de Lloret de Mar (hom li ha volgut donar el nom de Portal de la Costa Brava), i hi han proliferat diverses urbanitzacions, entre les que destaquen Aiguaviva Parc, la Goba, el Mas Flacià, Puigventós, Santa Seclina (compartida amb el municipi de Caldes de Malavella) i Terrafortuna.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

ESTRUCTURES
- ESTRUCTURES D'ACER
- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)
- TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES
- TANCAMENTS AMB MALLA METÀL·LICA

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
- IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

REVESTIMENTS
- PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

El procés executiu bàsic és el següent:

- Desmuntatge de les barreres..
- Enderroc del voladissos construïts en segona fase.
- Regularització de la coronació de carcanyols i aletes.
- Fresat del paviment.
- Regularització de la plataforma amb sorra.
- Col·locació de les llosses prefabricades.
- Rejuntat dels prefabricats.
- Execució dels nous ampits.
- Reposició del paviment.
- Marques vials.
- Acabats.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL

MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.2. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.3. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.5. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments

o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat

HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X072	u	Detector de tempestes portàtil per treballs de voladures
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització

d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada

en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

· Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

· Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

· Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.
	En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

· Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

· Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

· Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la

tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

· Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

· Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

· Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

· Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

· Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

· Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

· Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

· Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45^{o} en el sentit de la marxa.

· Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

· Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per

diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

· Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

· Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

· Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

· Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

· Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.

17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

TRAÇAT

Els treballs de neteja de calçada, reparació de fermes i reparació i renovació de senyalització horitzontal i vertical i barreres es realitzaran amb ocupació de carril o carrils i estrenyiment de calçada, segons l'indicat en la normativa 8.3-IC i la seva adaptació per a la senyalització d'obres mòbils de carretera.

ESTRUCTURES

Els treballs de conservació exterior de les estructures es realitzaran mitjançant un vehicle amb cistella elevadora adaptada a l'altura dels elements a tractar.

Girona, Novembre de 2024

Els Enginyers Autors de l'Estudi

Sgt.: Josep Mª Cunillera i Albertí Sgt.: Raimon Bartra Colomé

ANNEXES

ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC- AVALUACIÓ- MESURES

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

RNDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació:	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3

5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA	2	1	2

	APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G04 ESTRUCTURES

G04.G01 ESTRUCTURES D'ACER

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORITZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES Situació: RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS Situació: EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIS Situació: INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 3 4
Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /15
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ "IN SITU" (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TENSAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3

	Situació: EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA METÀL.LICA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS Situació: DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORITZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

ANNEX 2: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	28,61000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	25,40000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88000	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,03000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,07000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,93000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,46000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,44000	€
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,64000	€
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,44000	€
B145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,30000	€
B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	25,50000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,67000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	42,42000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,43000	€
B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25,45000	€
B1484110	u	Samarreta de treball de cotó	2,67000	€
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,04000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	17,60000	€
B1520003	u	Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport intermig o extrem, per a seguretat i salut	1,13000	€
B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	23,12000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,17000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,50000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,17000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,85000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,97000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,43000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	358,79000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	1,47000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,95000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,04000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,50000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,48000	€
BBBAD017	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6,32000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,14000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,89000	€
BBC19000	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	0,08000	€
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	31,54000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	40,96000	€
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,63000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	84,80000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	90,95000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.:	1,000				6,89	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial		Import
Materials										
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,07000	=	6,07000		
					Subtotal:			6,07000		6,07000
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
				COST DIRECTE						6,07000
				DESPESES INDIRECTES		13,56	%			0,82309
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,89309
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.:	1,000				7,87	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial		Import
Materials										
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,93000	=	6,93000		
					Subtotal:			6,93000		6,93000
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
				COST DIRECTE						6,93000
				DESPESES INDIRECTES		13,56	%			0,93971
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,86971
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.:	1,000				10,74	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial		Import
Materials										
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,46000	=	9,46000		
					Subtotal:			9,46000		9,46000
				DESPESES AUXILIARS		0,00	%			0,00000
				COST DIRECTE						9,46000
				DESPESES INDIRECTES		13,56	%			1,28278
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,74278
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.:	1,000				0,25	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial		Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
						Subtotal:		0,22000	0,22000
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				0,22000
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,02983
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,24983
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000					1,64 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,44000	=	1,44000	
						Subtotal:		1,44000	1,44000
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				1,44000
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,19526
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,63526
P-6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000					3,00 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,64000	=	2,64000	
						Subtotal:		2,64000	2,64000
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				2,64000
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,35798
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,99798
P-7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000					10,72 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	9,44000	=	9,44000	

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		9,44000	9,44000
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				9,44000
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		1,28006
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,72006
P-8	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000					7,15 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	6,30000	=	6,30000	
						Subtotal:		6,30000	6,30000
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				6,30000
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		0,85428
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,15428
P-9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000					28,96 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000	x	25,50000	=	25,50000	
						Subtotal:		25,50000	25,50000
					DESPESES AUXILIARS	0,00	%		0,00000
					COST DIRECTE				25,50000
					DESPESES INDIRECTES	13,56	%		3,45780
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,95780
P-10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000					20,07 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	17,67000	=	17,67000	
						Subtotal:		17,67000	17,67000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			17,67000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		2,39605
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,06605
P-11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	Rend.: 1,000		48,17 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000 x	42,42000 =	42,42000
			Subtotal:			42,42000 / 42,42000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			42,42000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		5,75215
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,17215
P-12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	Rend.: 1,000		26,64 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100 /R x	28,61000 =	2,86100
			Subtotal:			2,86100 / 2,86100
Materials						
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000 x	19,43000 =	19,43000
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000 x	1,17000 =	1,17000
			Subtotal:			20,60000 / 20,60000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			23,46100
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		3,18131
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,64231

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-13	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000		28,90 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x	25,45000 =	25,45000
			Subtotal:			25,45000 / 25,45000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			25,45000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		3,45102
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,90102
P-14	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó	Rend.: 1,000		3,03 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B1484110	u	Samarreta de treball de cotó	1,000 x	2,67000 =	2,67000
			Subtotal:			2,67000 / 2,67000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			2,67000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,36205
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,03205
P-15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000		5,72 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000 x	5,04000 =	5,04000
			Subtotal:			5,04000 / 5,04000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			5,04000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,68342
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,72342
P-16	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000		19,99 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Materials						
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	1,000 x	17,60000 =	17,60000
			Subtotal:			17,60000 / 17,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			17,60000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		2,38656
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,98656

P-17 H1511015 m2 Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 15,76 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
					Subtotal:			13,12250	13,12250
Materials									
	B1520003	u	Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport intermig o extrem, per a seguretat i salut	0,400	x	1,13000	=	0,45200	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,600	x	0,19000	=	0,30400	
					Subtotal:			0,75600	0,75600
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %					0,00000
			COST DIRECTE						13,87850
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %					1,88192
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,76042

P-18 H1511017 m2 Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 20,15 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
					Subtotal:			13,12250	13,12250
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	2,400	x	1,03000	=	2,47200	
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	0,080	x	23,12000	=	1,84960	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,600	x	0,19000	=	0,30400	
					Subtotal:			4,62560	4,62560

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			17,74810
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		2,40664
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,15474

P-19 H151AJ01 m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 17,65 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
					Subtotal:			13,12250	13,12250
Materials									
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,101	x	1,85000	=	0,18630	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,43000	=	1,54800	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,002	x	358,79000	=	0,68170	
					Subtotal:			2,41600	2,41600
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %					0,00000
			COST DIRECTE						15,53850
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %					2,10702
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,64552

P-20 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 7,36 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
					Subtotal:			5,24900	5,24900
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,200	x	1,03000	=	1,23600	
					Subtotal:			1,23600	1,23600
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %					0,00000
			COST DIRECTE						6,48500
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %					0,87937
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,36437

P-21 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre — Rend.: 1,000 — 2,88 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	28,61000	= 1,43050	
					Subtotal:		1,43050	1,43050
Materials								
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,17000	= 0,58500	
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,50000	= 0,52500	
					Subtotal:		1,11000	1,11000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
			COST DIRECTE					2,54050
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %			0,34449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,88499

P-22 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 0,31 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,88000	= 0,23880		
					Subtotal:			0,23880	0,23880
Materials									
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000	= 0,03000		
					Subtotal:			0,03000	0,03000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						0,26880
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				0,03645
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,30525

P-23 H153A9F1 u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 35,67 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	28,61000	= 4,29150		
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000	= 3,58200		
					Subtotal:			7,87350	7,87350
Materials									
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,43000	= 5,16000		
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	1,47000	= 18,37500		

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		23,53500	23,53500
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %			0,00000
			COST DIRECTE					31,40850
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %			4,25899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					35,66749

P-24 HBB11111 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 62,93 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	= 23,88000		
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	31,54000	= 31,54000		
					Subtotal:			31,54000	31,54000
			DESPESES AUXILIARS		0,00 %				0,00000
			COST DIRECTE						55,42000
			DESPESES INDIRECTES		13,56 %				7,51495
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						62,93495

P-25 HBBAA007 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 37,65 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,88000	= 23,88000		
					Subtotal:			23,88000	23,88000
Materials									
	BBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	2,95000	= 2,95000		
	BBBAD017	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,32000	= 6,32000		
					Subtotal:			9,27000	9,27000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			33,15000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		4,49514
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,64514
P-26	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		43,22 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	23,88000 =	23,88000
				Subtotal:		23,88000 / 23,88000
Materials						
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	6,04000 =	6,04000
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	8,14000 =	8,14000
				Subtotal:		14,18000 / 14,18000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			38,06000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		5,16094
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,22094
P-27	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		36,77 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	23,88000 =	23,88000
				Subtotal:		23,88000 / 23,88000
Materials						
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000 x	8,50000 =	8,50000
				Subtotal:		8,50000 / 8,50000

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			32,38000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		4,39073
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,77073
P-28	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		53,66 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	23,88000 =	23,88000
				Subtotal:		23,88000 / 23,88000
Materials						
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	13,48000 =	13,48000
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000 x	9,89000 =	9,89000
				Subtotal:		23,37000 / 23,37000
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			47,25000
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		6,40710
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,65710
P-29	HBC19081	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		1,99 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial / Import
Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,065 /R x	23,88000 =	1,55220
				Subtotal:		1,55220 / 1,55220
Materials						
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120 x	0,97000 =	0,11640
	BBC19000	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	1,000 x	0,08000 =	0,08000
				Subtotal:		0,19640 / 0,19640
			DESPESES AUXILIARS	0,00 %		0,00000
			COST DIRECTE			1,74860
			DESPESES INDIRECTES	13,56 %		0,23711
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,98571

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	59,17 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
					Subtotal:			10,80200	10,80200
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,34000	=	0,34000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	40,96000	=	40,96000	
					Subtotal:			41,30000	41,30000

DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
COST DIRECTE		52,10200
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	7,06503
COST EXECUCIÓ MATERIAL		59,16703

P-31	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000	60,54 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	53,31000	=	53,31000	
					Subtotal:			53,31000	53,31000

DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
COST DIRECTE		53,31000
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	7,22884
COST EXECUCIÓ MATERIAL		60,53884

P-32	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i	Rend.: 1,000	79,07 €

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

protecció diferencial

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	69,63000	=	69,63000	
					Subtotal:			69,63000	69,63000

DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
COST DIRECTE		69,63000
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	9,44183
COST EXECUCIÓ MATERIAL		79,07183

P-33	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000	70,75 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	62,30000	=	62,30000	
					Subtotal:			62,30000	62,30000

DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000
COST DIRECTE		62,30000
DESPESES INDIRECTES	13,56 %	8,44788
COST EXECUCIÓ MATERIAL		70,74788

P-34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	68,24 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
					Subtotal:			5,97000	5,97000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	54,12000	= 54,12000	
					Subtotal:		54,12000	54,12000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				60,09000
				DESPESES INDIRECTES		13,56 %		8,14820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				68,23820

P-35 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 28,14 €

				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	23,88000 =	3,58200	
					Subtotal:		3,58200	3,58200
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	84,80000 =	21,20000	
					Subtotal:		21,20000	21,20000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				24,78200
				DESPESES INDIRECTES		13,56 %		3,36044
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,14244

P-36 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 35,31 €

				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	23,88000 =	8,35800	
					Subtotal:		8,35800	8,35800
Materials								
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	90,95000 =	22,73750	
					Subtotal:		22,73750	22,73750
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				31,09550
				DESPESES INDIRECTES		13,56 %		4,21655
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				35,31205

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-37	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				50,65 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,88000 =	2,38800	
					Subtotal:		2,38800	2,38800
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	42,21000 =	42,21000	
					Subtotal:		42,21000	42,21000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				44,59800
				DESPESES INDIRECTES		13,56 %		6,04749
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				50,64549

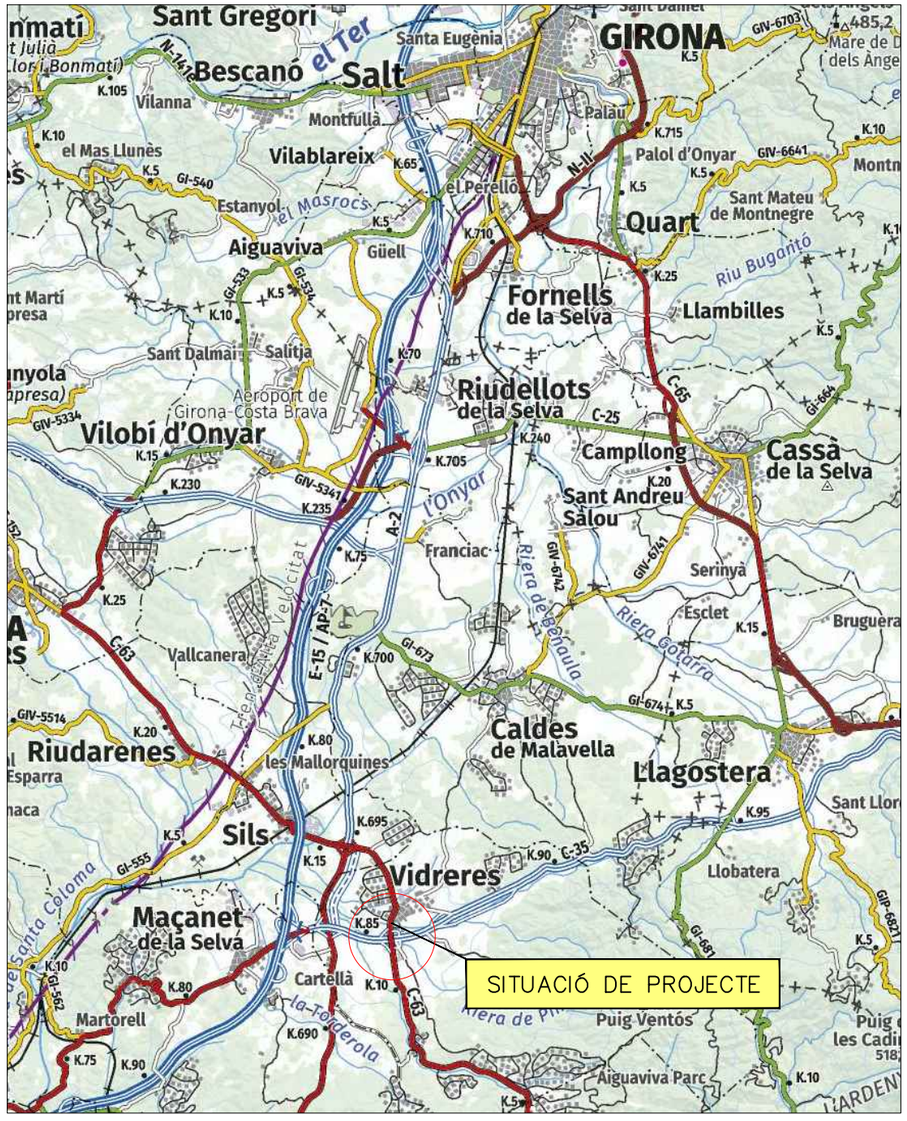
P-38 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 2,54 €

				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	23,88000 =	1,19400	
					Subtotal:		1,19400	1,19400
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,04000 =	1,04000	
					Subtotal:		1,04000	1,04000
				DESPESES AUXILIARS		0,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				2,23400
				DESPESES INDIRECTES		13,56 %		0,30293
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,53693

PLÀNOLS

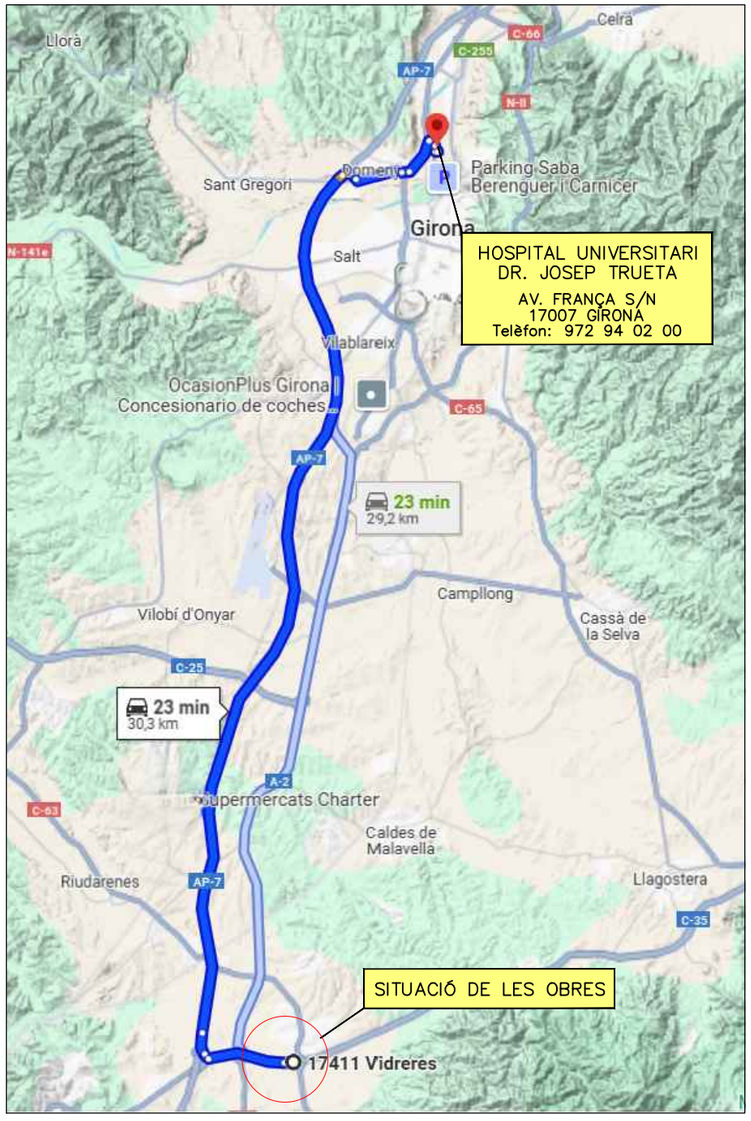
SITUACIÓ

ESCALA 1 : 150.000



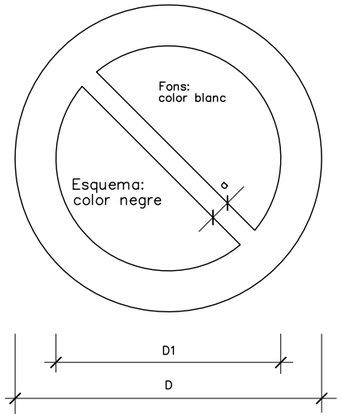
RUTA A L'HOSPITAL

S/E



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÁBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:150000 ORIGINALS A3	0 1,5 3km GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT SITUACIÓ GENERAL DE L'OBRA I RUTA AL CENTRE MÈDIC	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS01.DWG	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 1 DE 1

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE FOC

PROHIBIT FUMAR

PROHIBIT A PERSONES

PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS

PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

PROHIBIT EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

NO PASSAR

PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLA

PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS

PROHIBIT EL PAS A CARRETILLA

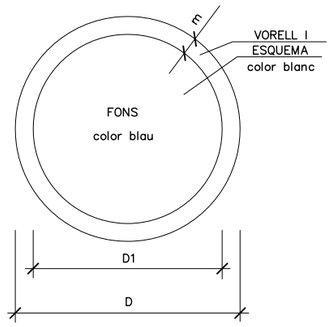
PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR

NO CONNECTAR S'ESTA TREBALLANT

NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ

NO CONNECTAR

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	367	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

ÚS MASCARILLA

ÚS CASC

ÚS PROTECTORS AUDITIUS

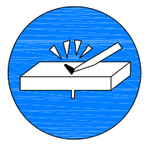
ÚS ULLERES

ÚS GUANTS

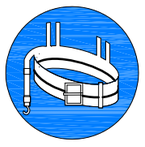
ÚS GUANTS DIELÉCTRICS

ÚS BOTES

ÚS BOTES DIELÉCTRIQUES


ELIMINAR PUNTES

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC

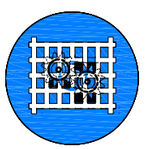
ÚS D'ULLERES O PANTALLES

ÚS DE PANTALLA

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

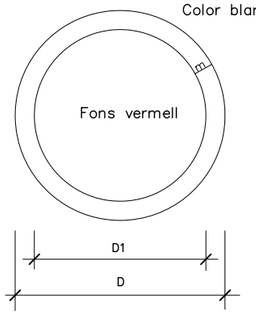
EMPÈNYER NO ARROSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIX

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ DE PROHIBICIÓ I OBLIGACIÓ	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS02.DWG	PLÀNOL NÚM. 2 FULL....1....DE....1....

SENYALS DE PRESCRIPCION IMPERATIVES I DE PERILL

ESQUEMA I VORELL
Color blanc



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	367	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

RISC
ELÈCTRIC

RISC
D'EXPLOSIÓ

RISC
DE D'INTOXICACIÓ

RISC
DE RADIACIÓ

RISC
D'INCENDI

RISC
ELÈCTRIC

RISC
ELÈCTRIC

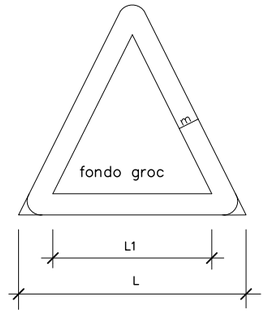
RISC
ELÈCTRIC

RISC
DE CORROSIÓ

RISC
PRESES

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

ESQUEMA color negre
I VORELL color vermell



DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

RISC
D'INCENDI

RISC
EXPLOSIÓ

RISC
RADIACIÓ

RISC CARGUES
SUSPENDIDES

RISC
INTOXICACIÓ

RISC
CORROSIÓ

RISC
ELÈCTRIC

RISC
INDETERMINAT

RISC
OBJETES

DESPRENDIMENTS

MAQUINA PESADA
EN MOVIMENT

CAIGUDA A DIFERENT
NIVELL

CAIGUDA AL MATEIX
NIVELL

ALTA
TEMPERATURA

BAIXA
TEMPERATURA

ALTA
PRESIÓ

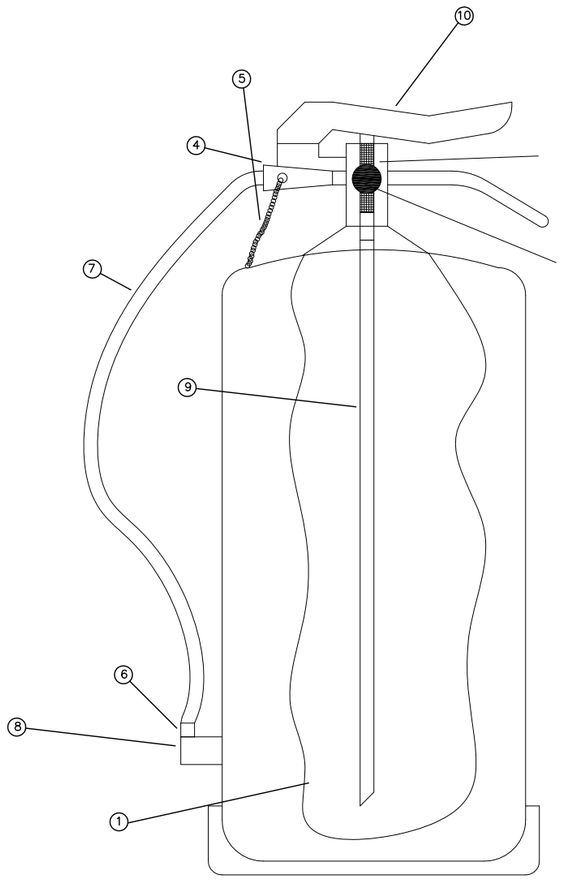
RADIACIONS
LASER

PAS DE
CARRETILLES

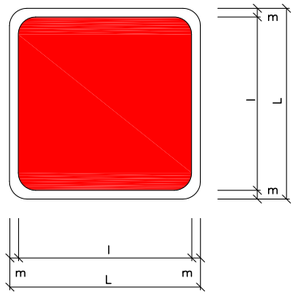
PRESA
TERRES

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ D'ADVERTÈNCIA I RISCOS	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS03.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL 1 DE 1

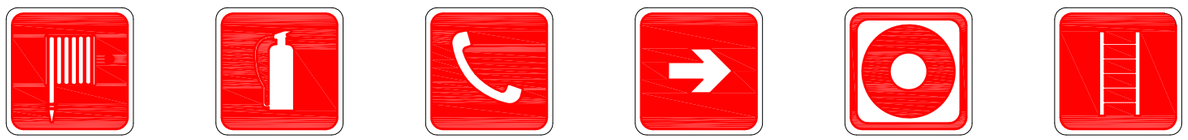
EXTINTOR DE PRESIÓ PERMANENT



FORMA, DIMENSIONS I COLOR DE
SENYALS DE LLUITA CONTRAINCENDIS



COLOR	FONS	VERMELL					
	CANTELL	BLANC					
	SIMBOL O TEXTE	BLANC					
DIMENSIONS (mm)	L	594	420	297	210	148	105
	l	534	378	267	188	132	95
	m	30	21	15	11	8	5



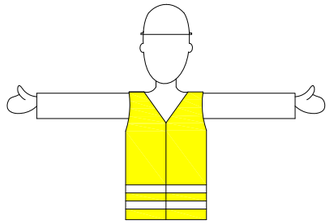
MÀNEGA INCENDIS | EXTINTOR | TELÈFON EMERGENCIA CONTRAINCENDIS | DIRECCIÓ EVACUACIÓ | PULSADOR D'ALARMA | ESCALA D'INCENDIS

LLEGENDA

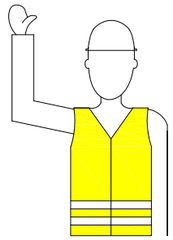
1. COS EXTINTOR.
2. COS DE LA VÀLVULA.
3. MANÒMETRE.
4. RACOR UNIÓ MANEGA.
5. PASADOR DE SEGURETAT.
6. EMBOCADURA.
7. MANEGA.
8. SOPORT MANEGA.
9. TUB SONDA SORTIDA.
10. PALANCA D'ACCIONAMENT.

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS04.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL 1 DE 1

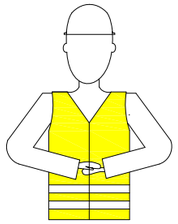
CODI DE SENYALS DE MANIOBRA



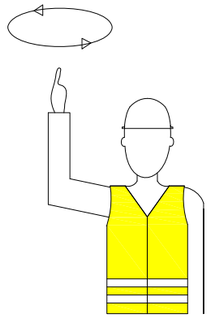
COMENÇAMENT



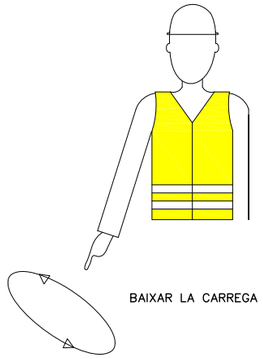
FI DEL MOVIMENT



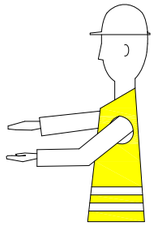
FI D'OPERACIONS



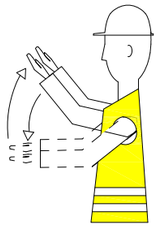
HISSAR LA CARREGA



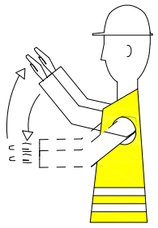
BAIXAR LA CARREGA



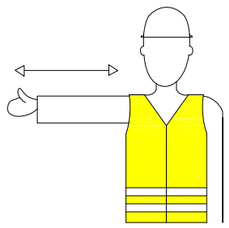
DISTANCIA VERTICAL



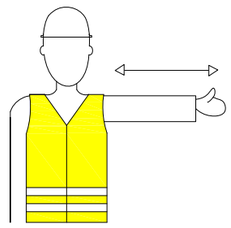
AVANÇAR



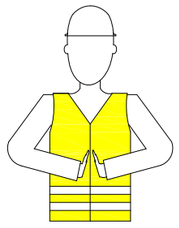
RETROCEDIR



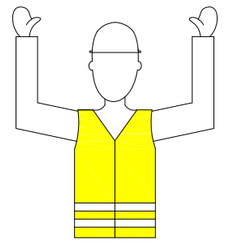
CAP A LA DRETA



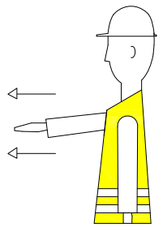
CAP A L'ESQUERRA



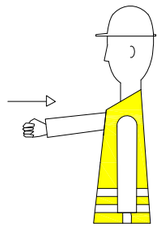
DISTANCIA HORITZONTAL



ALTO O PARADA D'EMERGENCIA



TREURE PLOMA



FICAR PLOMA

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT SENYALS DE MANIOBRA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS05.DWG	PLÀNOL NÚM. 5 FULL 1 DE 1

CARTELL D'EMERGENCIES

TELEFONS D' EMERGENCIA

DIRECCIÓ DE L'OBRA

BOMBERS

POLICIA NACIONAL

GUARDIA CIVIL

SERVEI MEDIC
Dr. _____

METGE ASSISTENCIAL PER A L'OBRA
Dr. _____

AMBULANCIES

HOSPITALS

FORMA, DIMENSIONS I COLOR
DE LES SENYALS DE SALVAMENT I SOCORS

COLOR	FONS	VERD
	SÍMBOL O TEXTE	BLANC

SENYALS DE SALVAMENT I SOCORS

VIA / SORTIDA DE SOCORS

TELÈFON SALVAMENT I PRIMERS AUXILIS

PRIMERS AUXILIS

DIRECCIÓ CAP A

DUTXA DE SEGURETAT

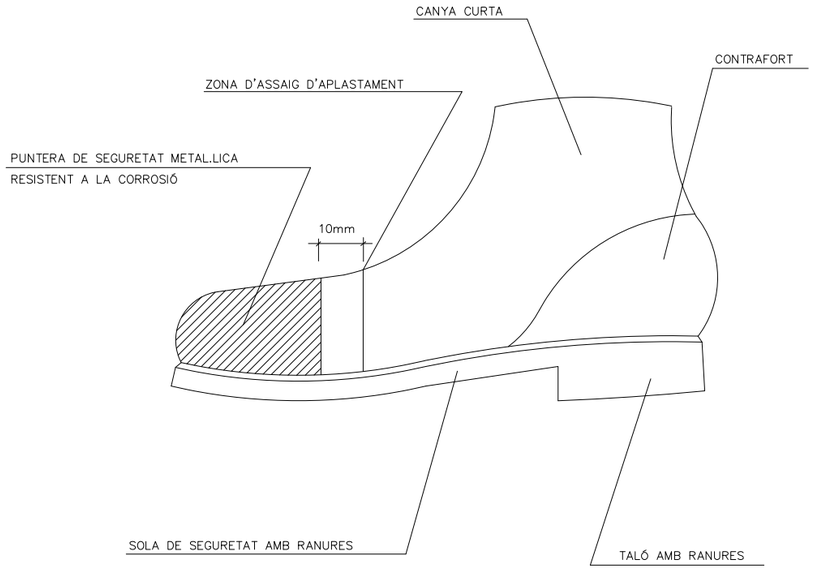
LLITERA

RENTAT D'ULLS

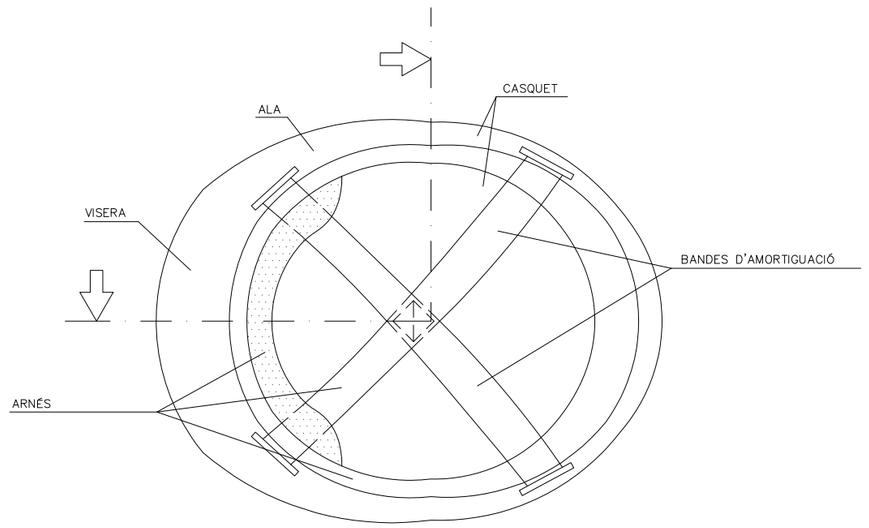
DIRECCIÓ A SEGUIR (COMPLEMENTÀRIA)

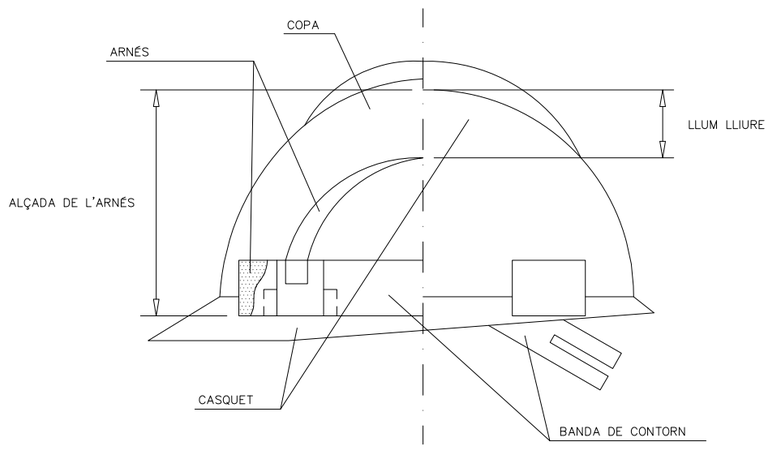
Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT SENYALITZACIÓ D'EMERGÈNCIA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS06.DWG	PLÀNOL NÚM. 6 FULL 1 DE 1

BOTES DE SEGURETAT (REFORÇ)



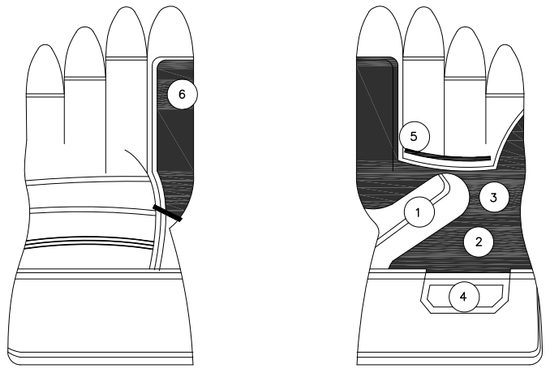
CASC DE SEGURETAT





Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE **SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES**	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS07.DWG	PLÀNOL NÚM. 7 FULL 1 DE 1

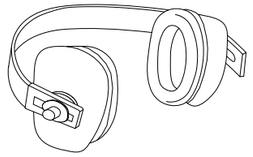
GUANTS DE CUIR I LONETA



1. REFORÇ PROTECTOR DEL GUANT
2. PELL DE CUIR SELECCIONADA
3. FOLRO (PROPORCIONA CONFORT)
4. REFORÇ PROTECTOR DEL GUANT
5. PELL DE CUIR SELECCIONADA
6. FOLRO (PROPORCIONA CONFORT)

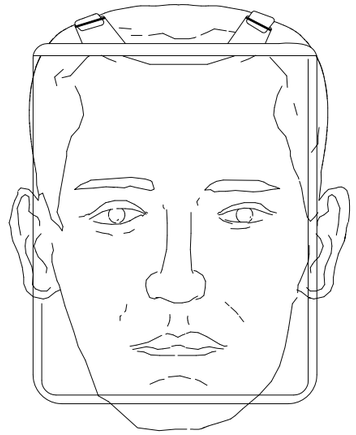
ORELLERES PROTECTORES DEL SOROLL

CLASE "A" ARNÈS AL CAP



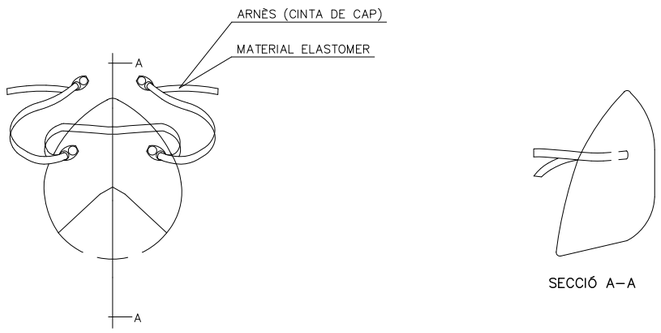
CLASE "B" ARNÈS AL CLATELL

PANTALLA FACIAL

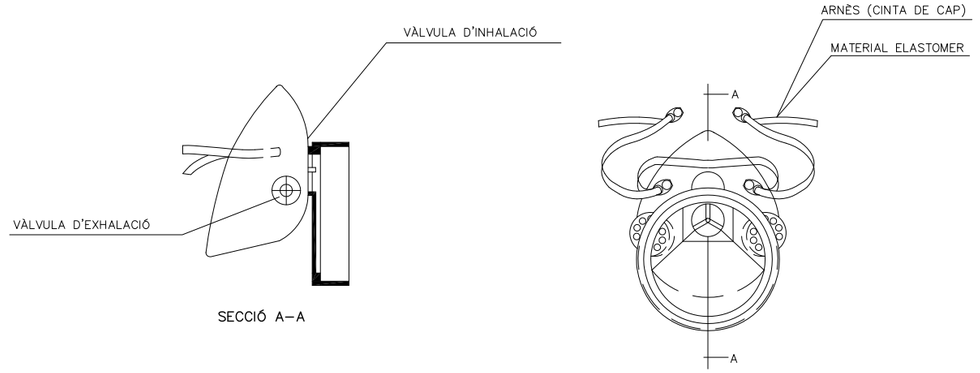


Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS08.DWG	PLÀNOL NÚM. 8 FULL 1 DE 1

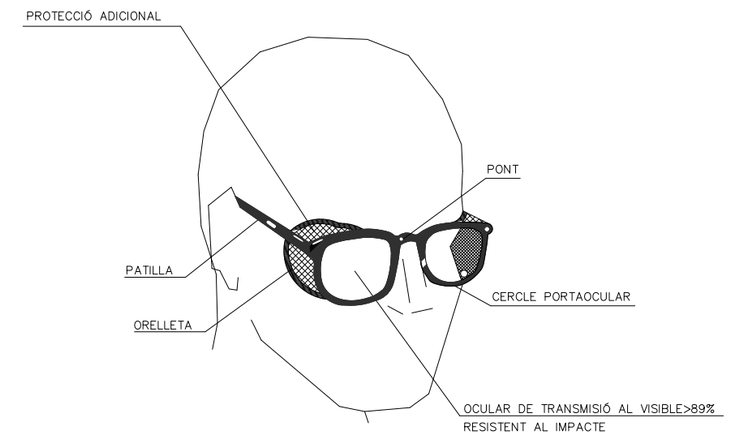
MASCARETA DE PAPER ANTIPOLS

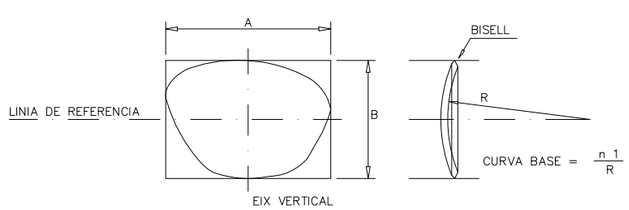


MASCARETA ANTIPARTÍCULES AMB FILTRE RECARGABLE

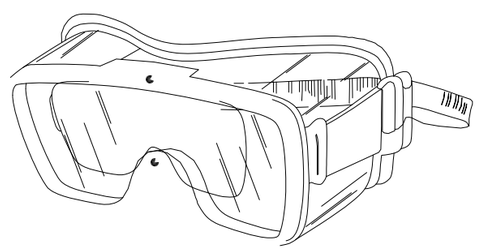


ULLERES DE SEGURETAT





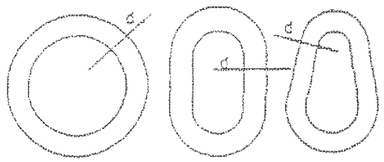
ULLERES ANTI–IMPACTE



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS09.DWG	PLÀNOL NÚM. 9 FULL 1 DE 1

ACCESORIS D'ELEVACIÓ

Per a anells del mateix material
i el mateix diametre de secció recte



l'Anell rodo és el més feble

l'Anell ovalat és de resistència mitja

l'Anell de forma de pera és el de major resistència

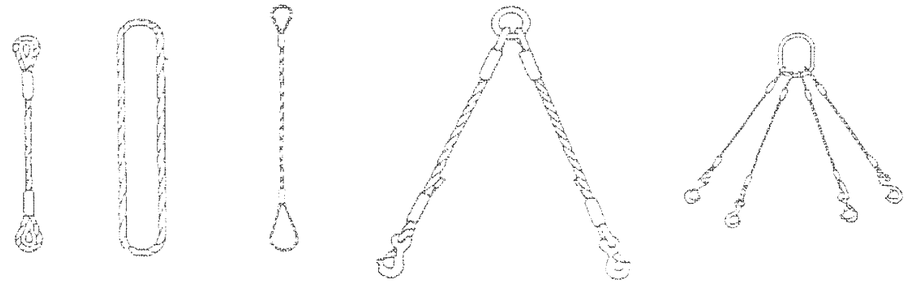
ANGLE ENTRE RAMALS (Carrega)	Coeficient de sobrecàrrega en funció de l'angle entre ramals
0°	1.00
40°	1.06
50°	1.10
60°	1.16
70°	1.22
80°	1.31
90°	1.42
100°	1.56
110°	1.75
120°	2.00
130°	2.37
140°	2.93
150°	3.86
160°	5.76

Tipus obert	Tipo tancat
Terminal forjat	100%
Terminal còonic amb zenc colat	100%
Terminal amb guardapunys i maniguet de pressió Diàmetre de 25 mm (1) i menor Diàmetre de 28 mm (1.1/8)	 95% 92.5%
Gassa flamenca amb maniguet mecànic Diàmetre de 25 mm (1) i menor Diàmetre de 28 mm (1.1/8)	 95% 92.5%
Terminal en cunya (Depenent del diseny)	75–90%
Grapes (El número varia amb el diàmetre)	75–80%

Guardapunys amb gassa folrada a mà

6 mm(1/4°)	90%	12 mm(1/2°)	86%
7 mm(5/16°)	89%	15 mm(5/8°)	84%
9 mm(3/8°)	88%	19 mm(3/4°)	82%
11 mm(7/16°)	87%	22 mm(7/8°)	80%

Gassa folrrada a mà
Els mateixos rendiments que en el cas anterior



Eslinga simple

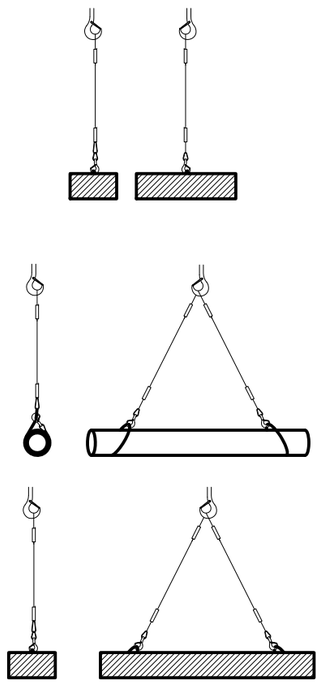
Eslinga sense fi

Eslinga per lazada

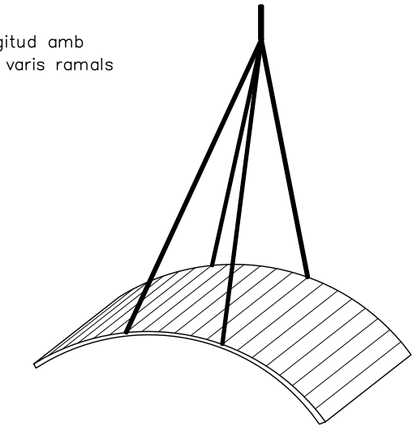
Eslinga de 2 ramals

Eslinga de 4 ramals

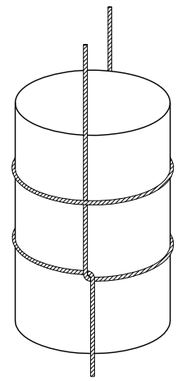
SUSTENTACIÓ DE CÀRREGUES



Issat de chapa de longitud amb eslinga de cadenes de varis ramals



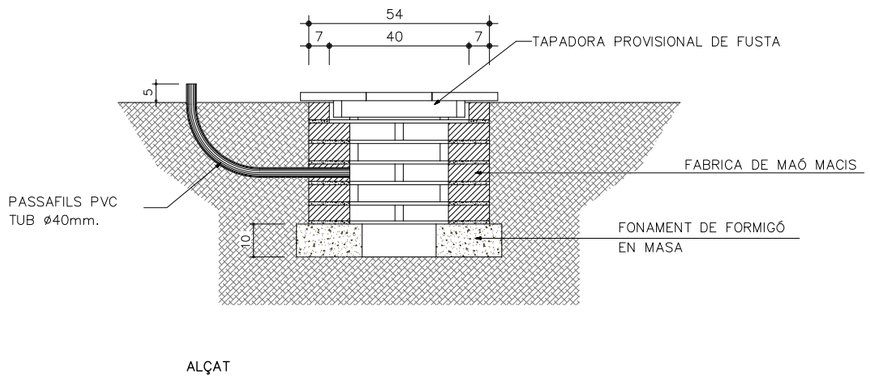
Detall d'amaratge de bidons



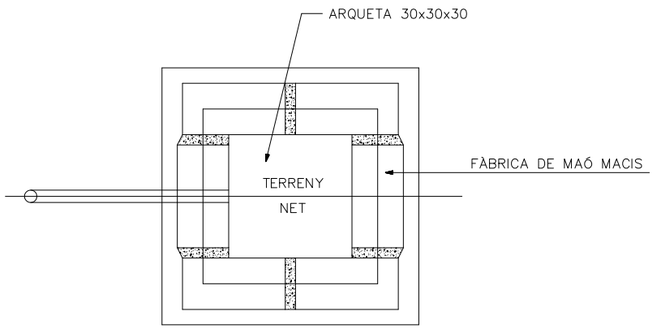
Diàmetre del cable	CARREGUES DE TREBALL DE LES ESLINGES						
				30°	30°	30°	
	Càrrega de treball en m kg per a cables amb resistència esoràdica de 160kg mm2						
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	8.000
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	10.100
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	13.800
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	18.000
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	21.500
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	23.800
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.510	6.790	25.800
26	5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	34.300
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	40.300
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	46.700
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	50.100
34	9.530	7.150	19.050	18.410	16.500	13.470	57.200
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	64.900
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	73.000
40	13.590	10.200	27.180	25.250	23.530	19.210	81.500

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT ACCSSORIS D'ELEVACIÓ	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS10.DWG	PLÀNOL NÚM. 10 FULL 1 DE 1

DETALL ARQUETA PER PRESA PROVISIONAL DE TERRA

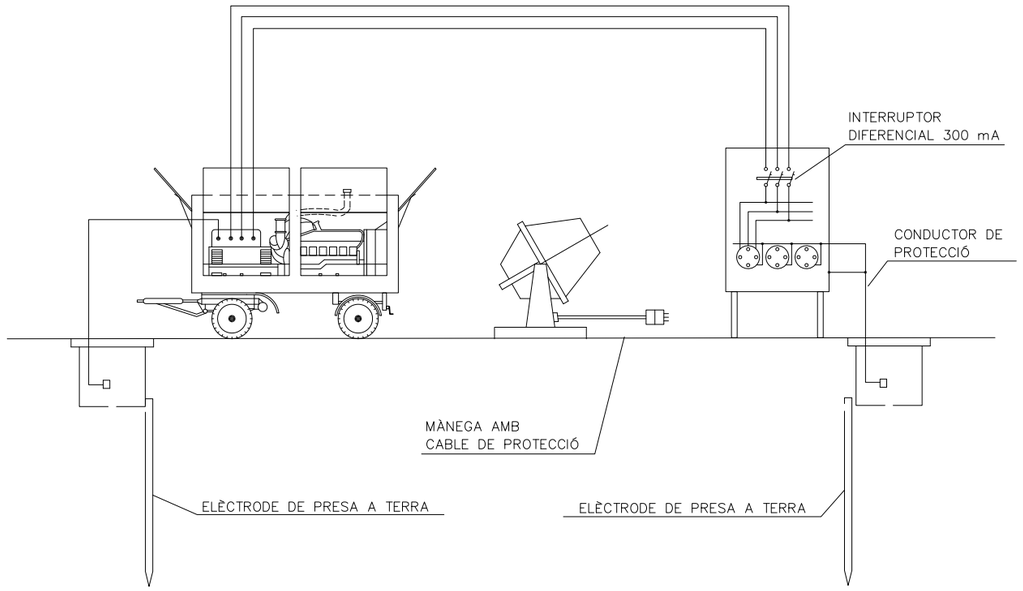


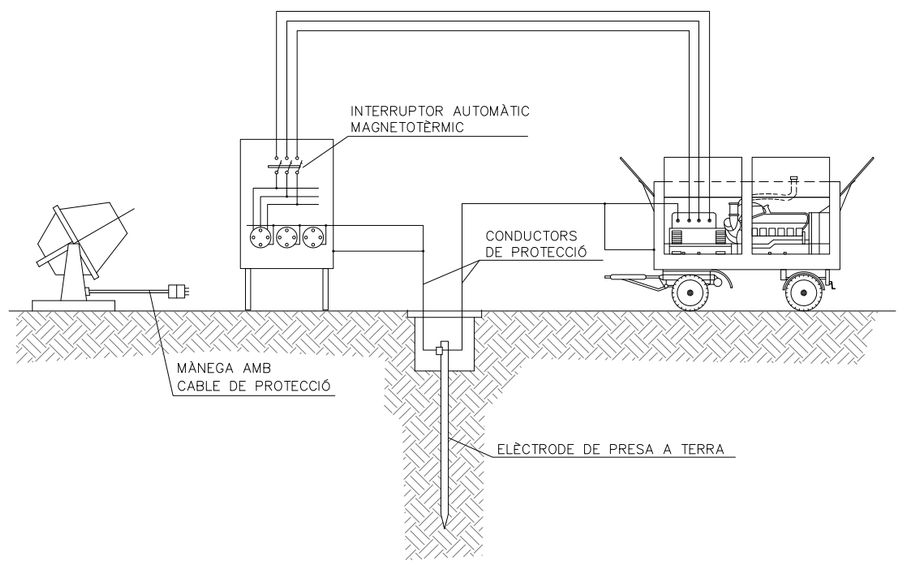
ALÇAT



PLANTA

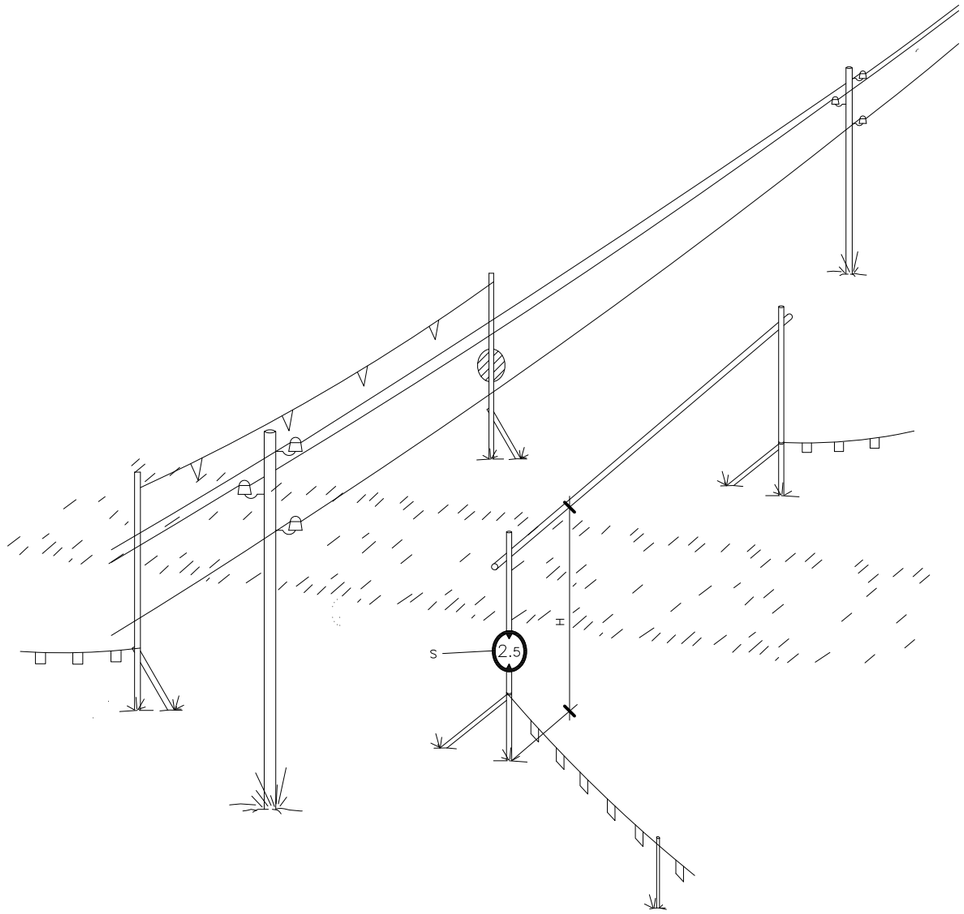
PRESA DE TERRA PER A MÀQUINES



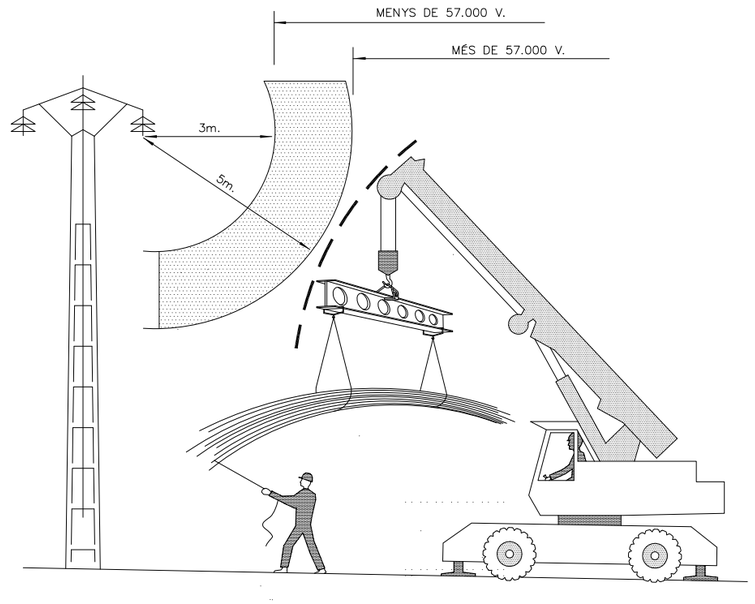


Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE **SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES**	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SEGURETAT I SALUT** **PRESA DE TERRA**	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS11.DWG	PLÀNOL NÚM. 11 FULL.....1.....DE.....1.....

PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES
AÈRIES D'ABALISAMENT



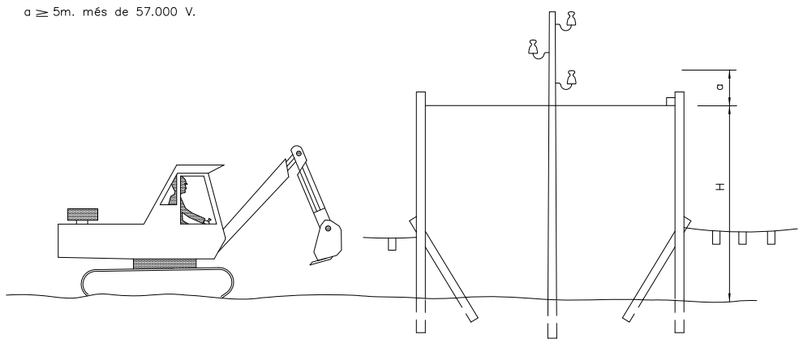
INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB
LÍNIA ELÈCTRICA AÉRIA DE A.T.



a = DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

BAIXA TENSIÓ a ≥ 1m.

ALTA TENSIÓ a ≥ 3m. FINS 57.000 V.
a ≥ 5m. més de 57.000 V.

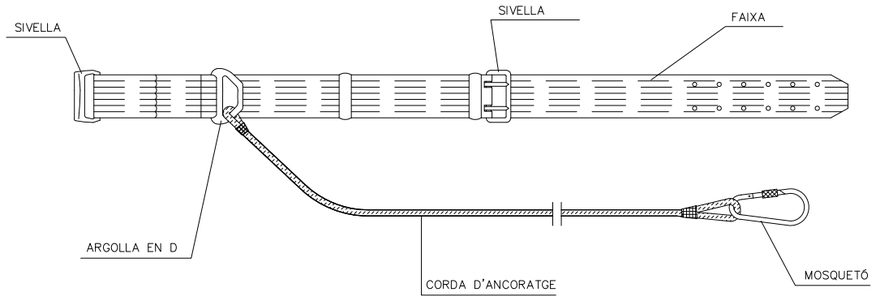


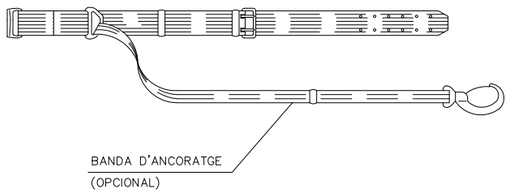
H = D − a
D = Alçada mínima de la línia al terra
a = Distància mínima de seguretat
H = Alçada lliure

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS12.DWG	PLÀNOL NÚM. 12 FULL 1 DE 1

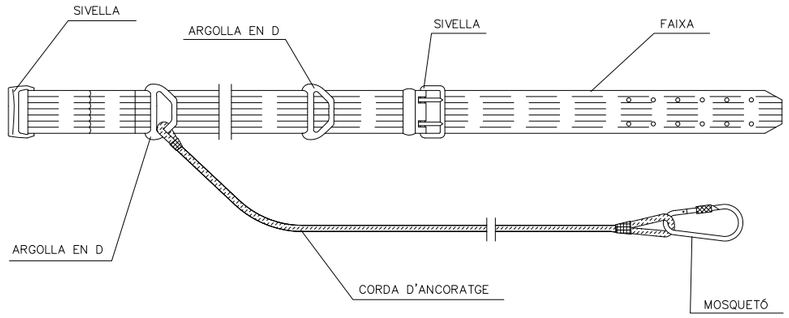
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASE "A" DE SUBJECCIÓ

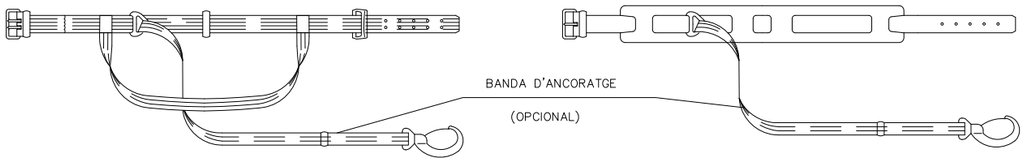
TIPUS 1



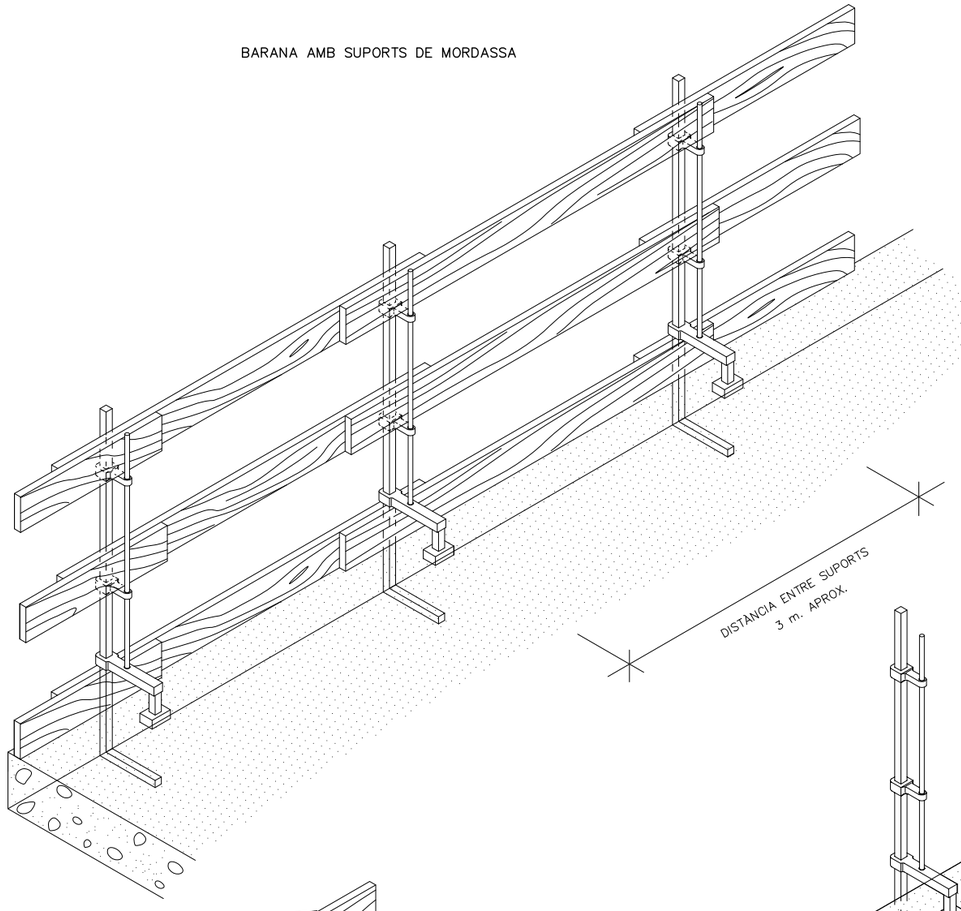


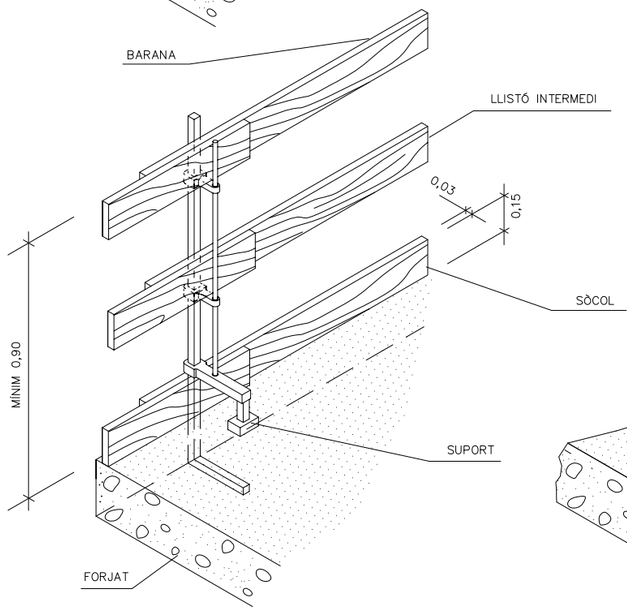
TIPUS 2

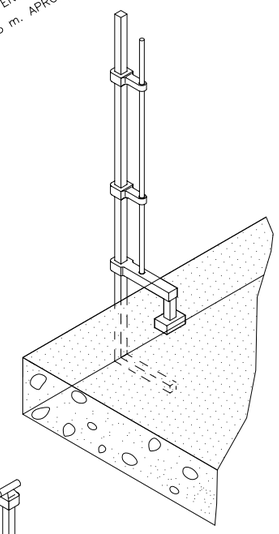


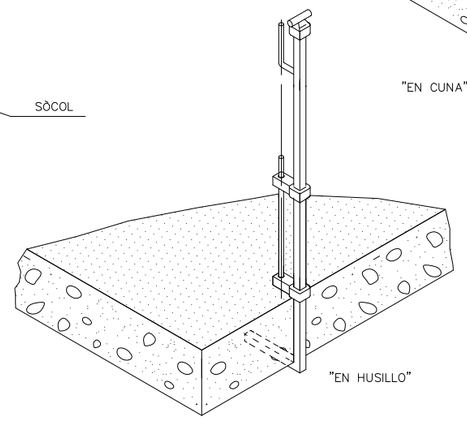


BARANA AMB SUPORTS DE MORDASSA





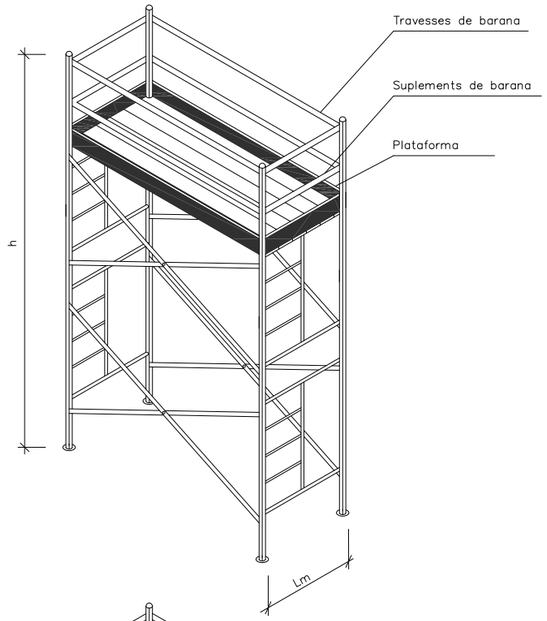


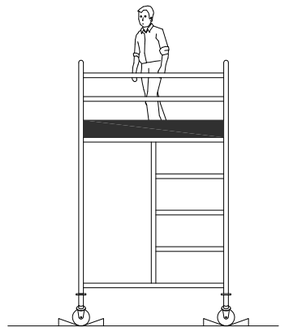


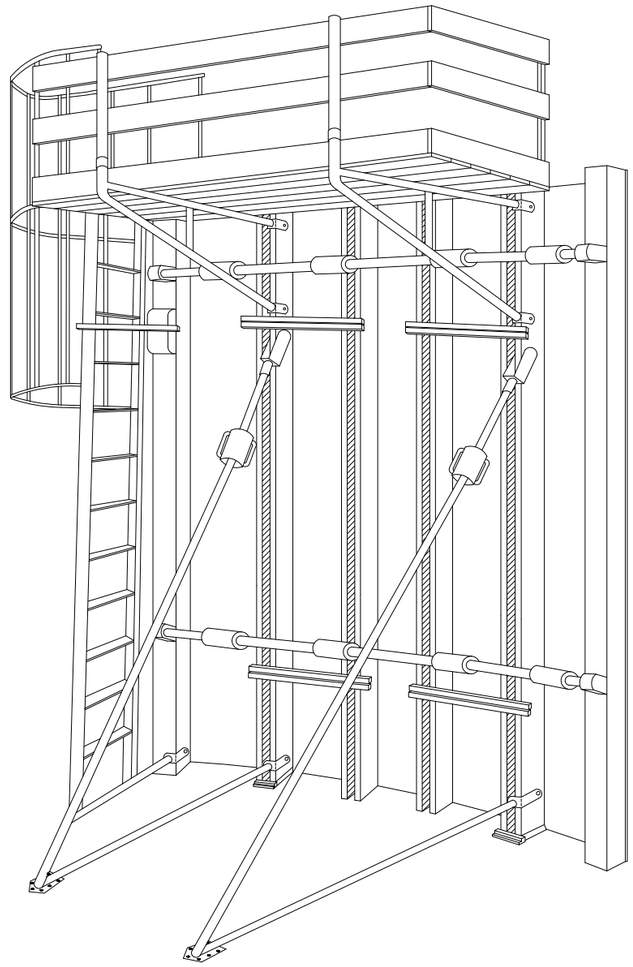
LA FUSTA UTILITZADA HAURÀ ESTAT PREVIAMENT
SELECCIONADA I NO ES FARÀ SERVIR PER UN ALTRE FI.

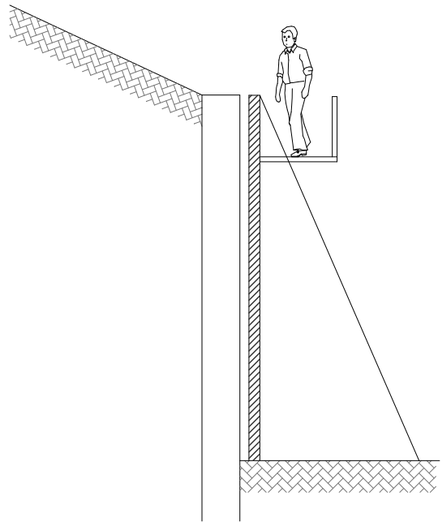
Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FABRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT BARANES I CINTURONS DE SEGURETAT	DATA: NOVEMBRE 2024	PLÀNOL NÚM. 13
									NOM FITXER: SS13.DWG	FULL....1....DE....1....

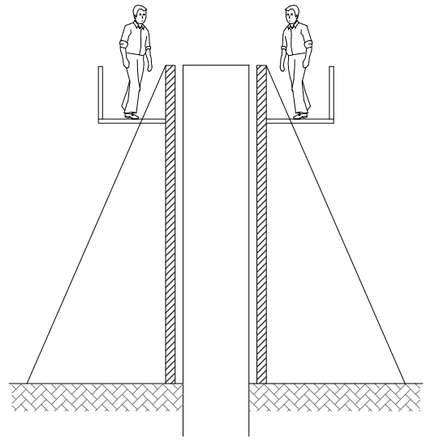
BASTIDES METÀL.LIQUES TUBULARS

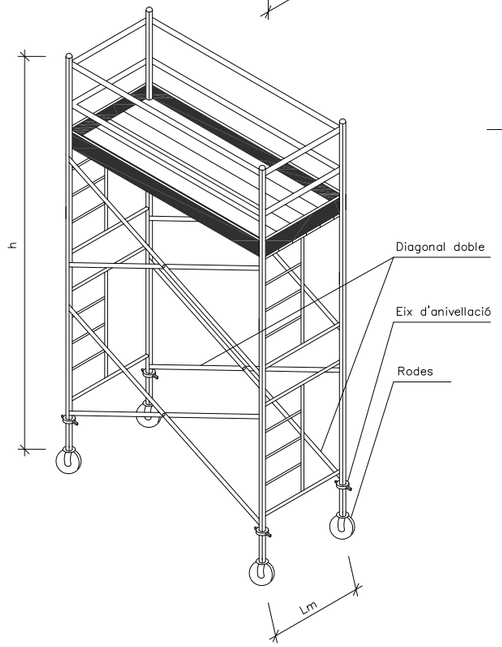






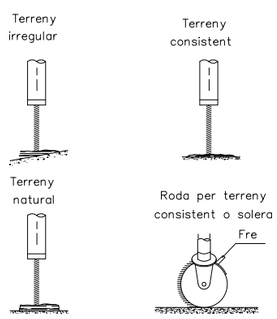






ESTABILITAT DE LES TORRES

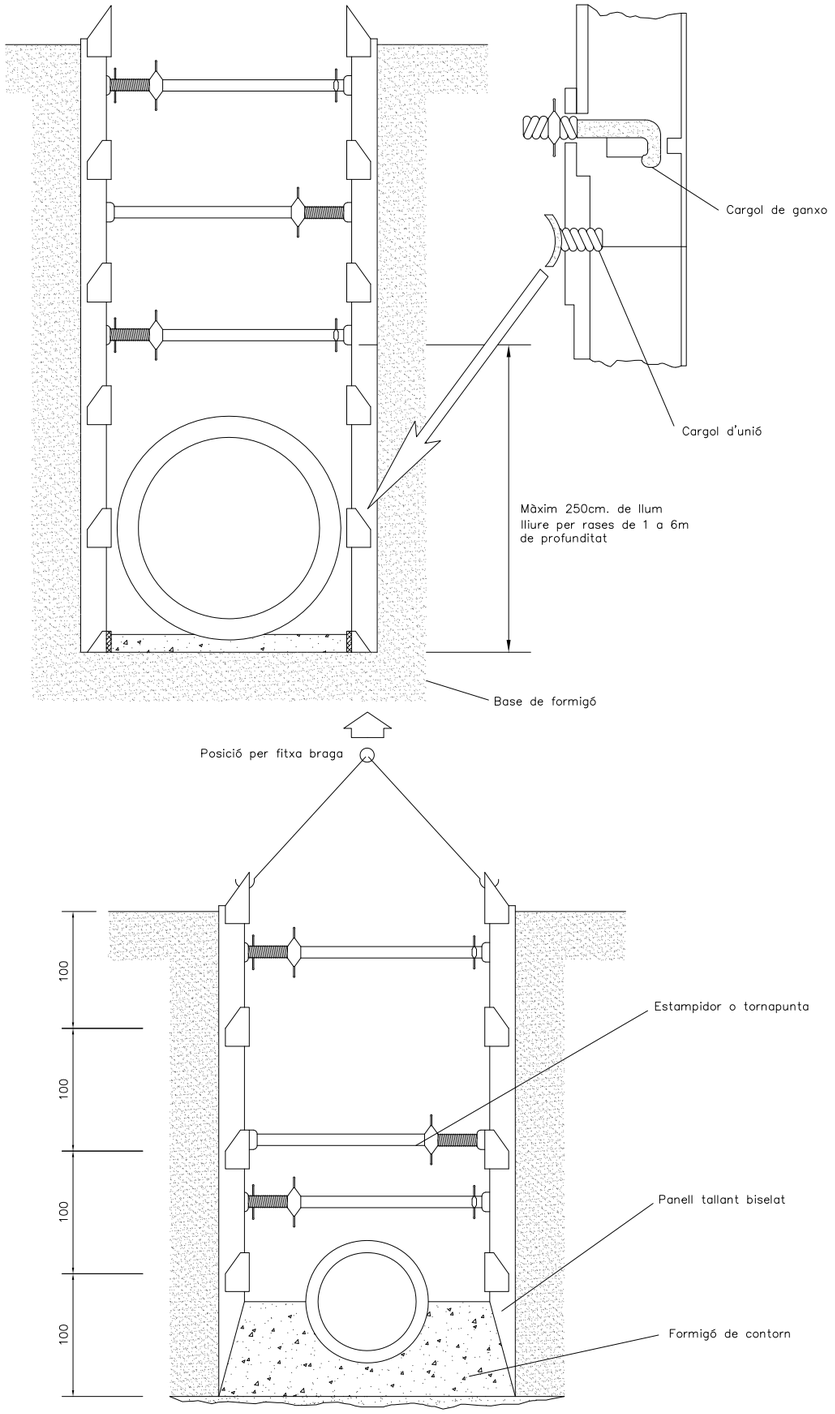
Estabilitat= $\frac{h}{Lm}$ < 4 per bastida mòbil / 5 per bastida fixe

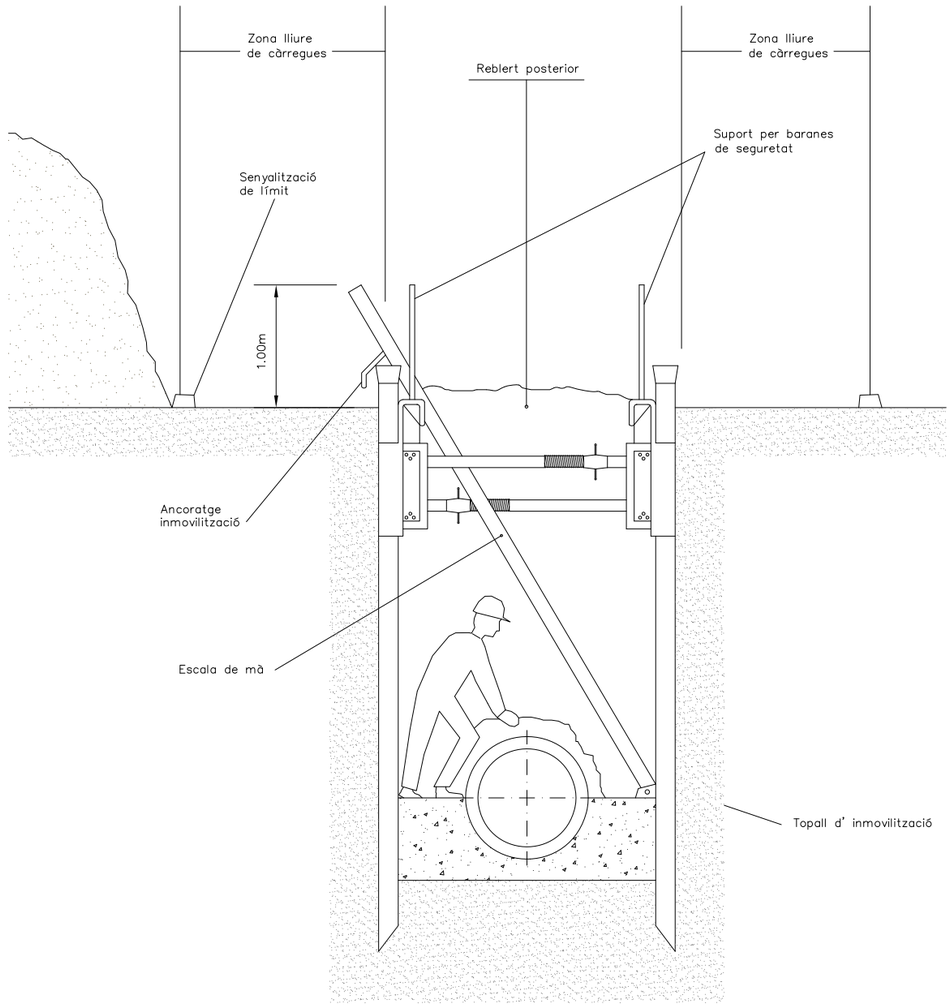


ARRENCADA

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT EQUIPS AUXILIARS BASTIDES, TORRES I PASSAREL.LES	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS14.DWG	PLÀNOL NÚM. 14 FULL 1 DE 1

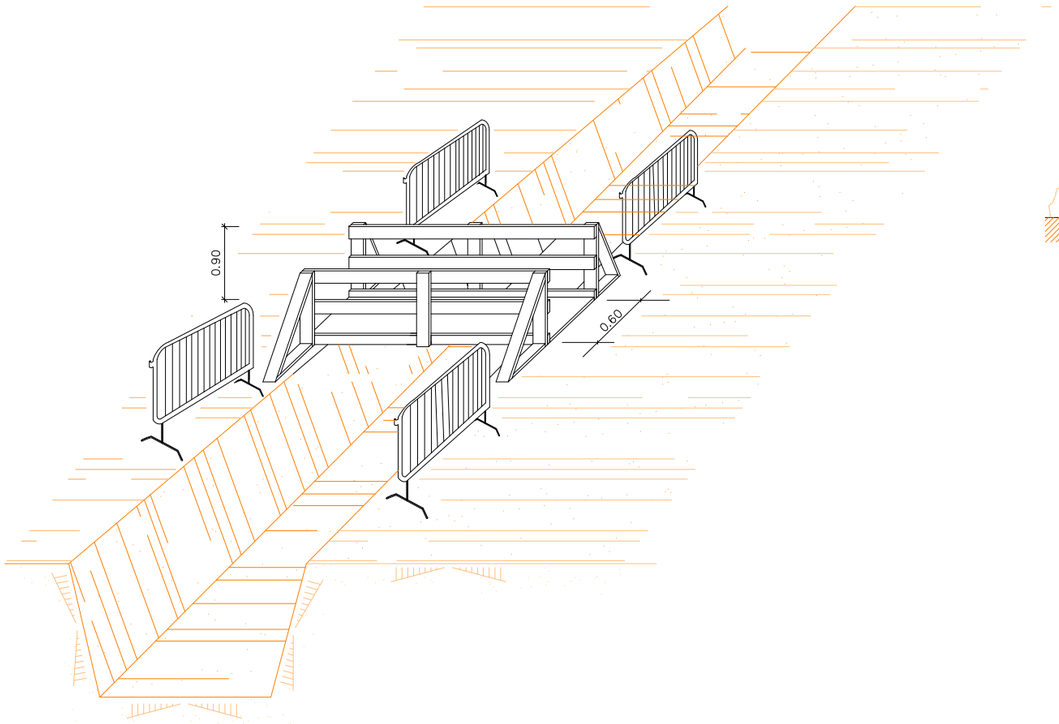
ESTREBAT DE RASES MITJANÇANT PANELS METÀL.LICS

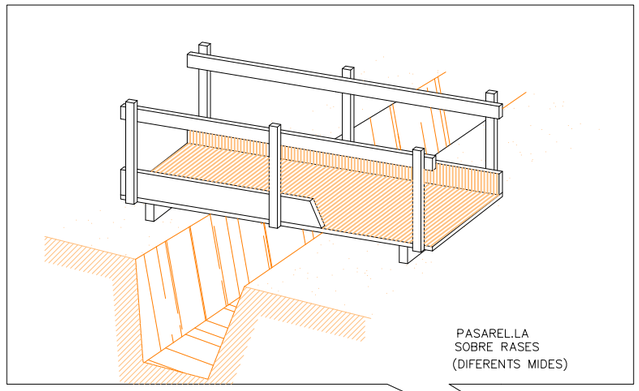




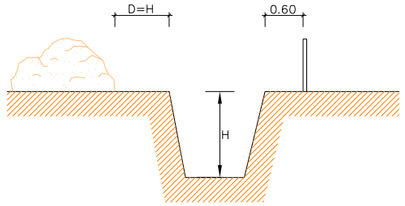
Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÁBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT EQUIPS AUXILIARS ESTREBATS DE RASES	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS15.DWG	PLÀNOL NÚM. 15 FULL.....1.....DE.....1.....

RASES

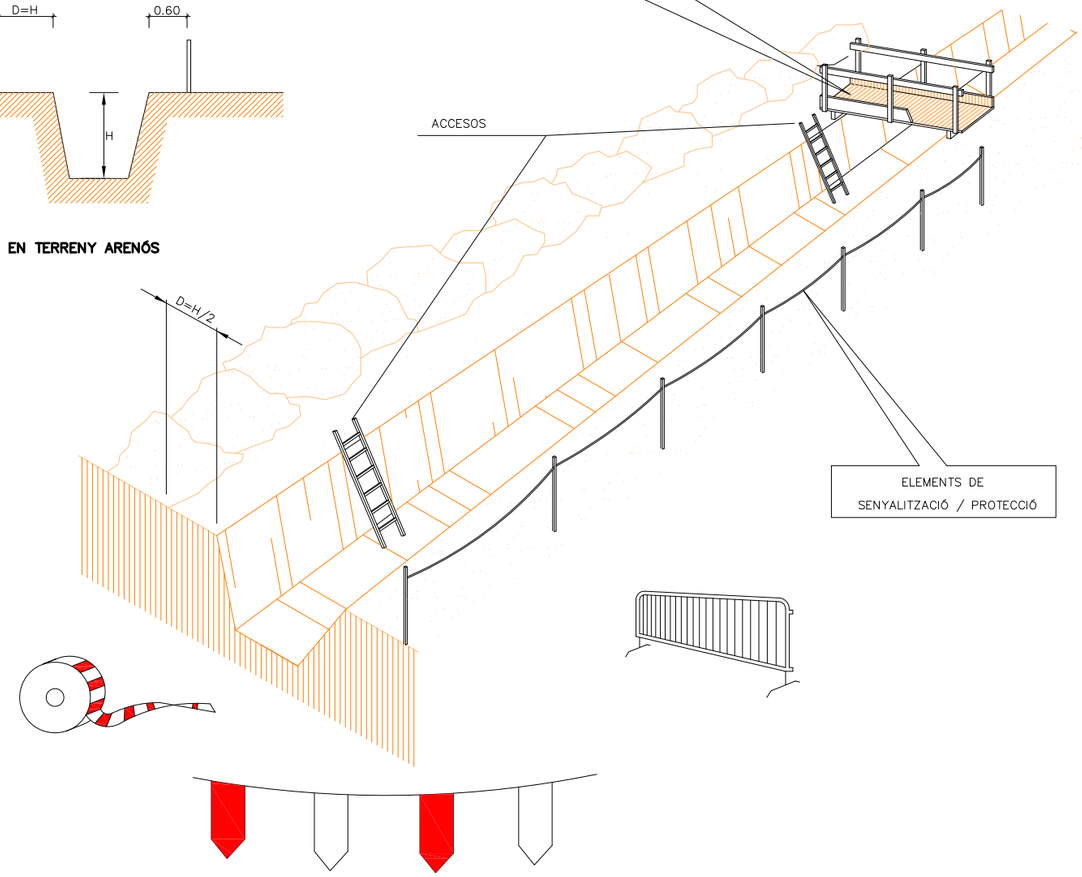




PASAREL.LA
SOBRE RASES
(DIFERENTS MIDES)

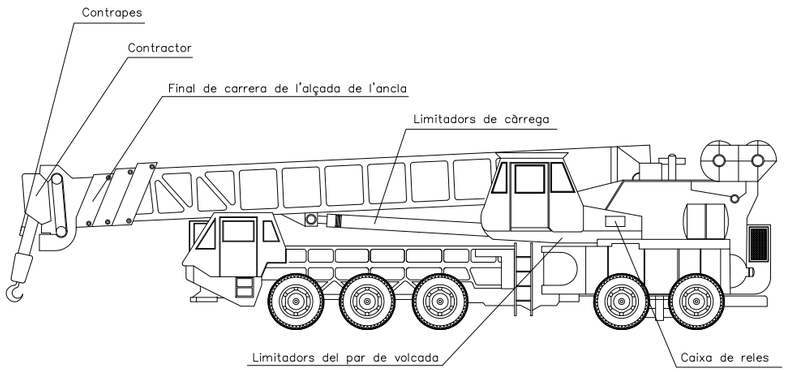


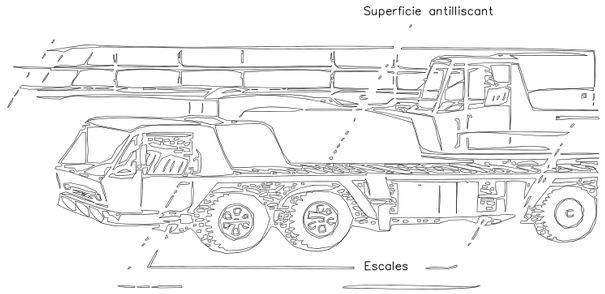
EN TERRENY ARENÓS

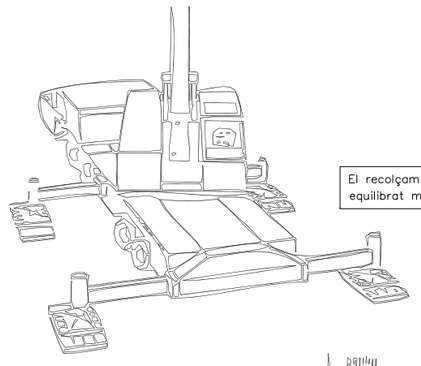


Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT EQUIPS AUXILIARS RASES I TALLS DE TERRENY	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS16.DWG	PLÀNOL NÚM. 16 FULL 1 DE 1

GRUA AUTOPROPULSADA



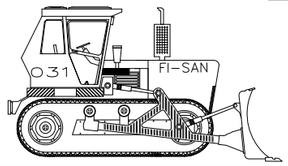




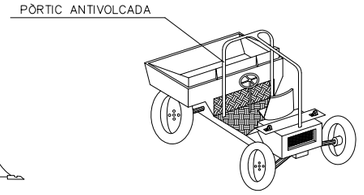
El recolçament de la grua ha de quedar equilibrat mitjançant falques

falca no adecuada

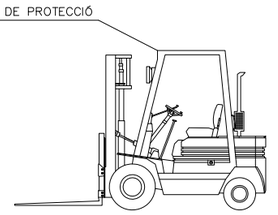
CABINES I PÒRTICS DE SEGURETAT



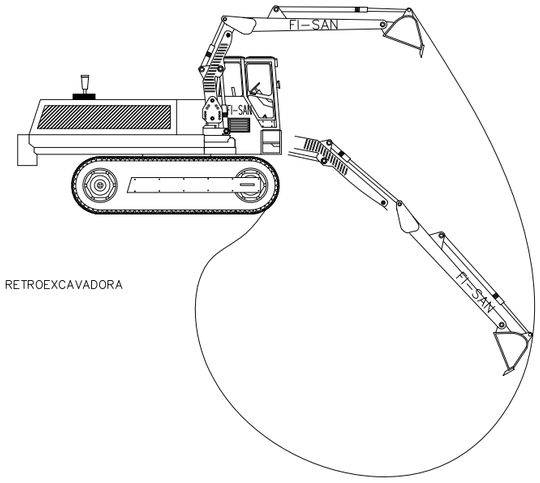
BULLDOZER



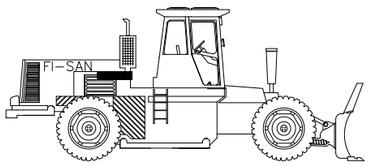
DUMPER



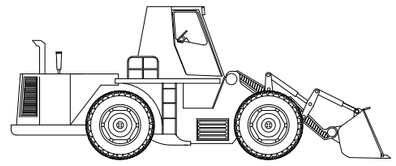
CARRETILLA PORTAPALÉS



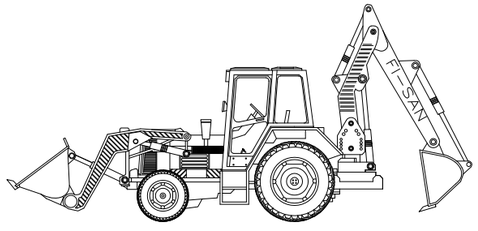
RETROEXCAVADORA



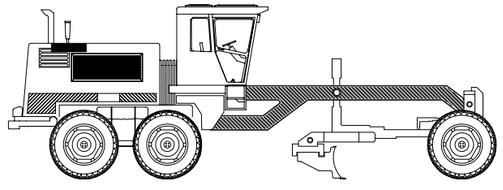
COMPACTADORA



PALA CARREGADORA DE RODES



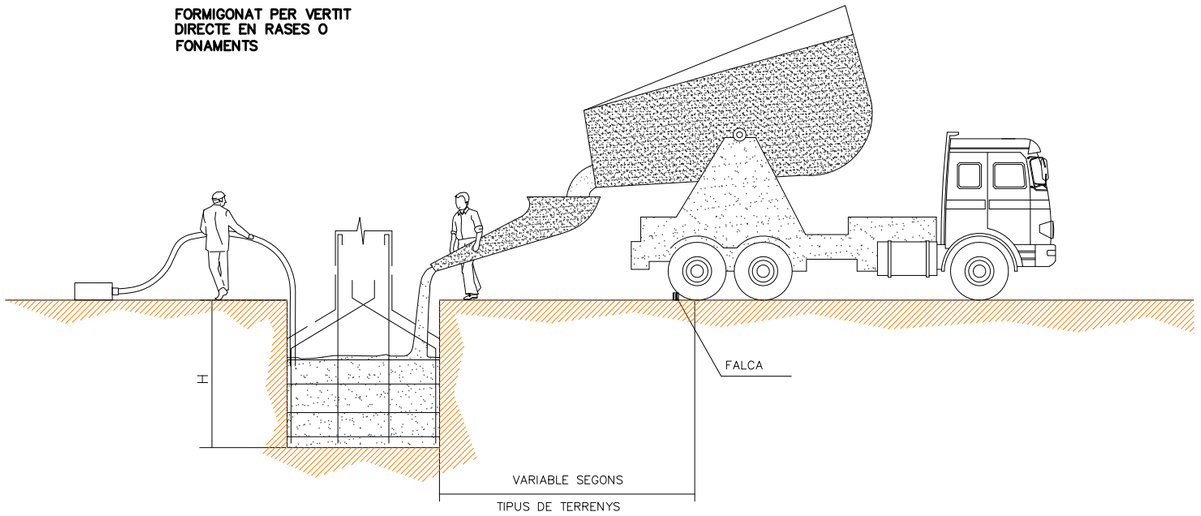
RETROPALA



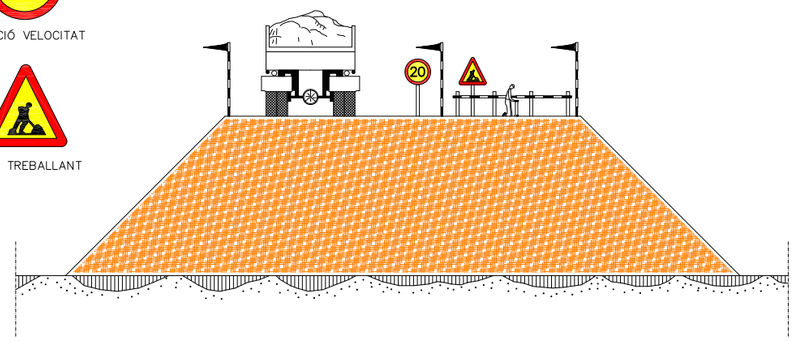
MOTO NIVELADORA

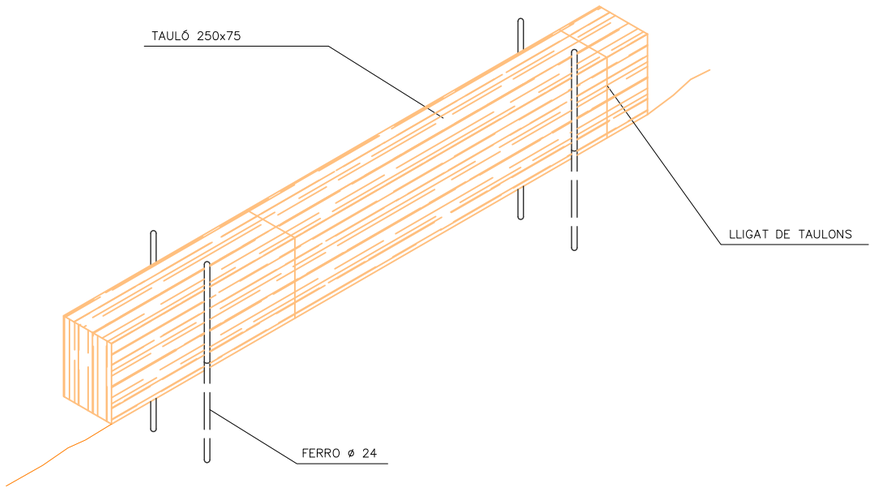
Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT EQUIPS AUXILIARS MAQUINÀRIA D'OBRA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS17.DWG	PLÀNOL NÚM. 17 FULL 1 DE 1

FORMIGONAT PER VERTIT DIRECTE EN RASES O FONAMENTS

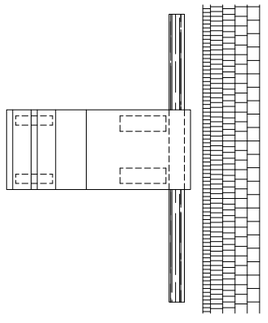


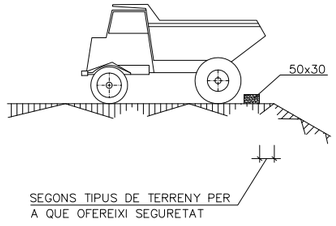
EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I D'AFERMATS



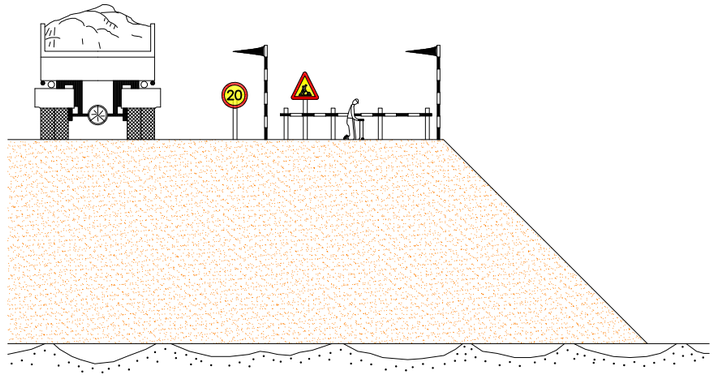


LÍMIT DE RETROCÈS EN VESSAMENT DE TERRES





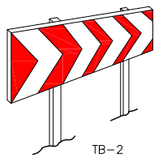
DESMUNTS I TERRAPLENS



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES FORMIGONATS, TERRAPLENS I AFERMATS	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS18.DWG	PLÀNOL NÚM. 18 FULL 1 DE 1

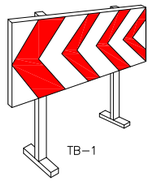
ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANELLS DIRECCIONALS



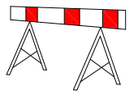
TB–2

PANNELL DIRECCIONAL ESTRET



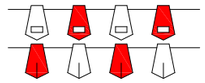
TB–1

PANNELL DIRECCIONAL ALT



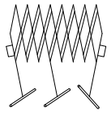
TB–5 PANNELL ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT

TB–13 CORDÓ ABALISAMENT

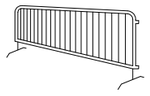


CINTA BALISAMENT REFLECTANT

CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

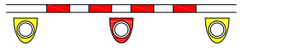


TANCA EXTENSIBLE



TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS

TUB LLUMINÓS TL–9



LLUM FIXA GROGA TL–10

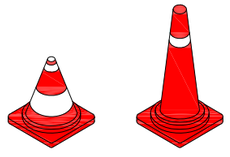
LLUM FIXA VERMELLA TL–11

LLUM FIXA INTERMITENT TL–2

GARNALDA TB–13

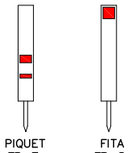
BALISA COSTAT ESQUERRE TB–9

BALISA COSTAT DRET TB–8



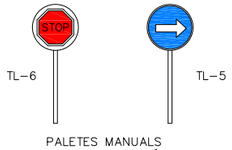
CONS TB–6

TL–10/11 LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



PIQUET TB–7

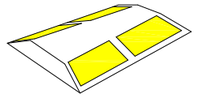
FITA TB–8



TL–6

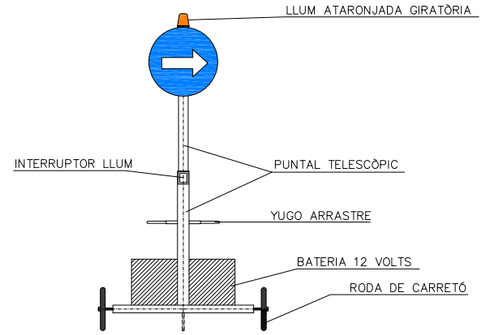
TL–5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ

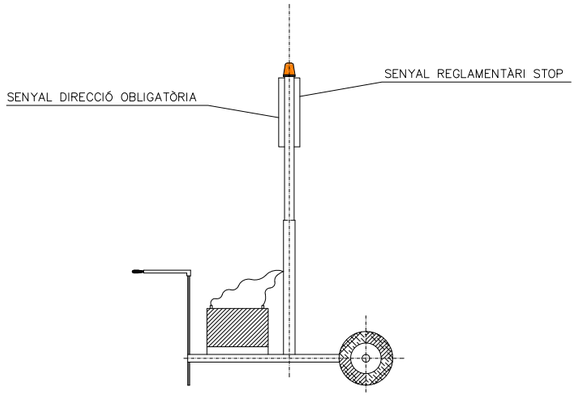


CAPTAFARS HORIZONTALS "ULLS DE GAT" TB–10

SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



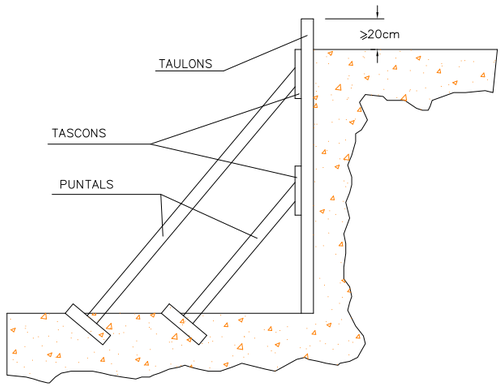
VISTA FRONTAL



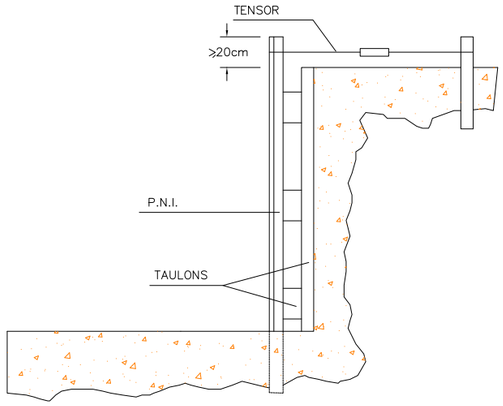
VISTA LATERAL

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C–63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC–CGG–24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT LOCALITZACIÓ I ABALISAMENT DE LES OBRES	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS19.DWG	PLÀNOL NÚM. 19 FULL.....1.....DE.....1

APUNTALAMENTS

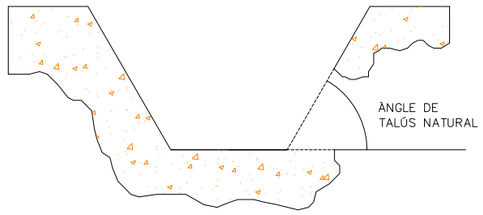


A) ENTAULAT SUBJECTAT MITJANÇANT APUNTALAMENT

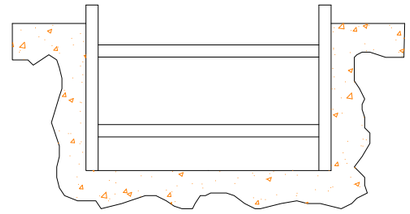


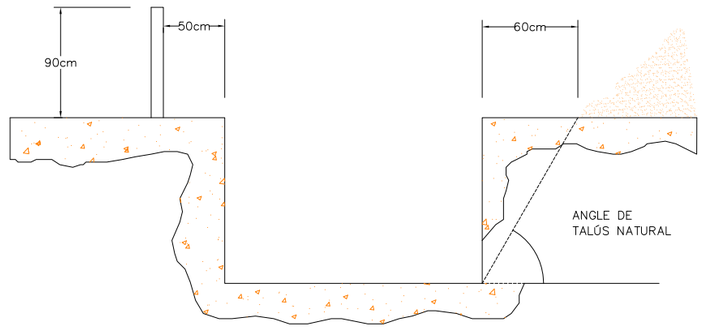
B) FIXACIÓ DE L'ENTAULAT MITJANÇANT PERFILS METÀL.LICS per un millor aprofitament de l'espai

Ⓐ TALÚS NATURAL



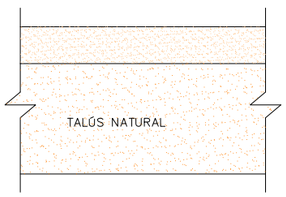
Ⓑ APUNTALAMENT



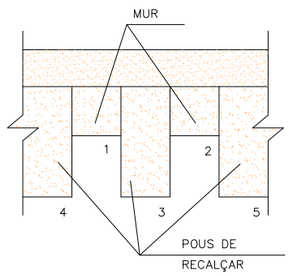


EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR

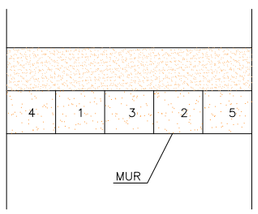
FASE I

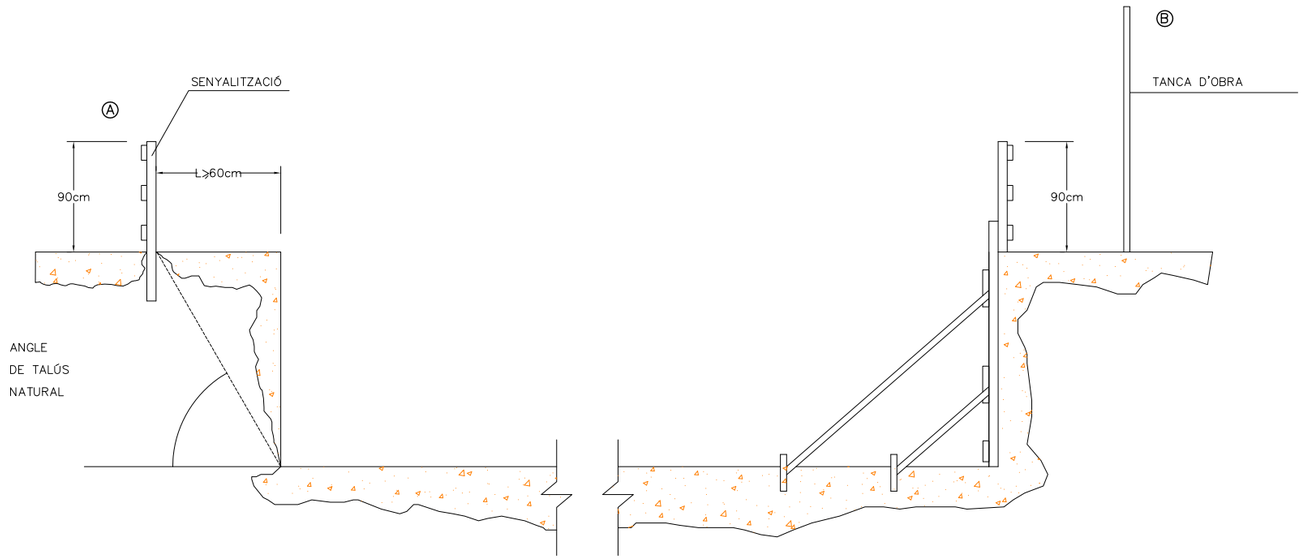


FASE II



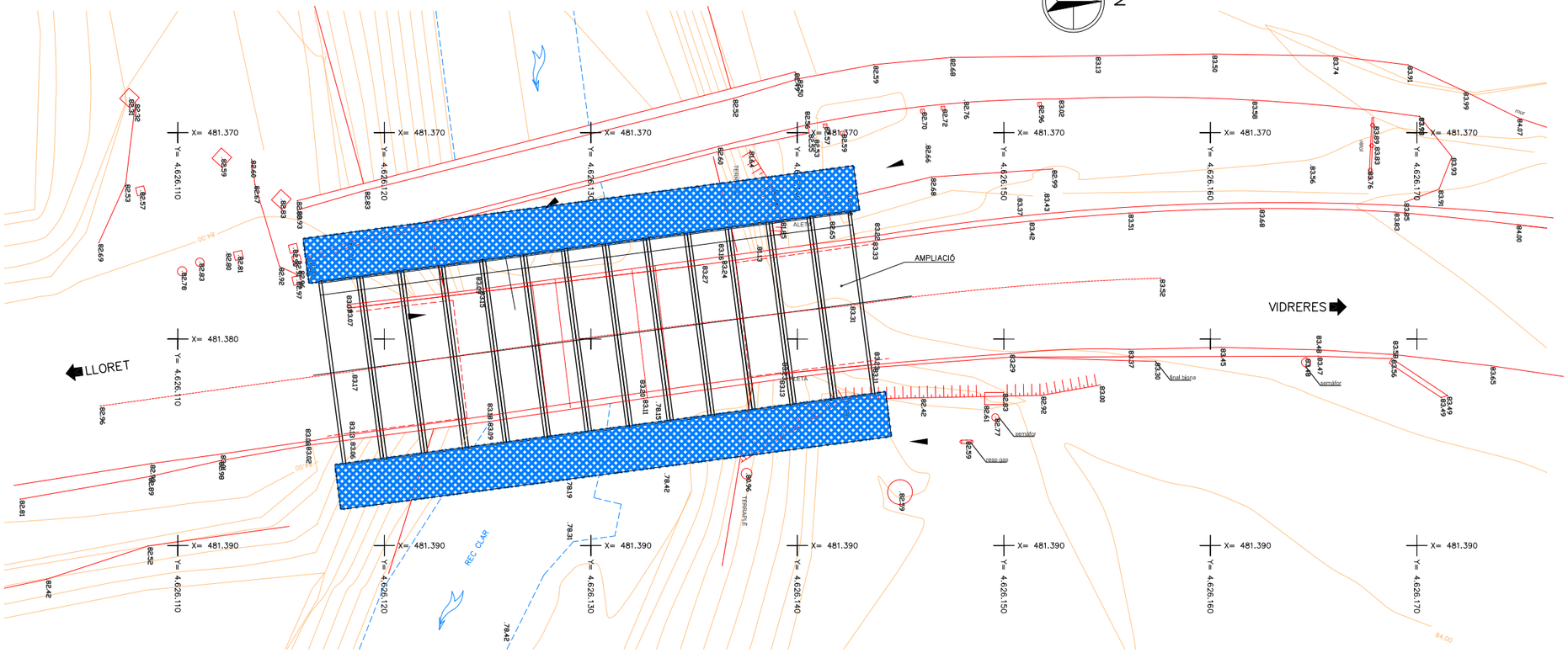
FASE III



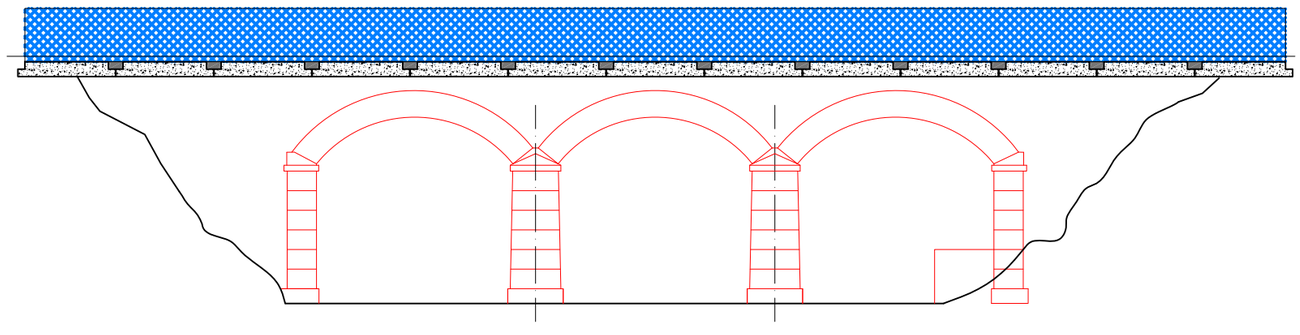


Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS COL.LECTIVES RASES I TALLS DE TERRENY	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS20.DWG	PLÀNOL NÚM. 20 FULL 1 DE 1

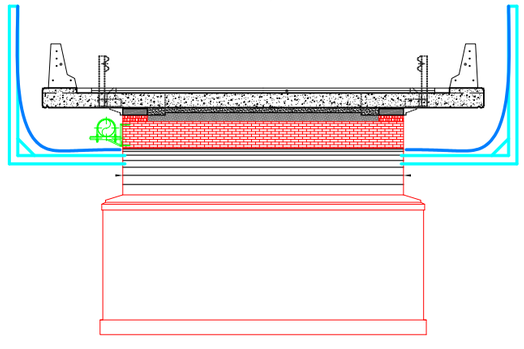
PLANTA
ESCALA 1/200



ALÇAT
ESCALA 1/100

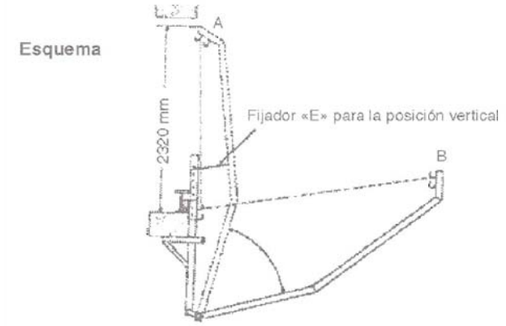


SECCIÓ
ESCALA 1/100

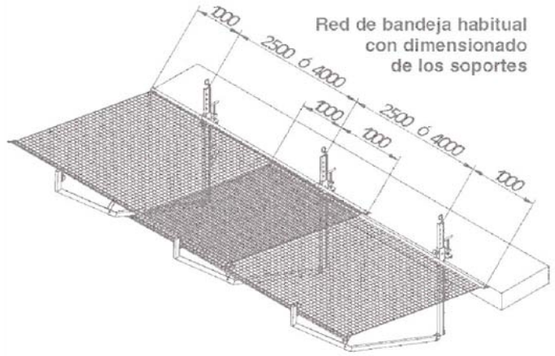


Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES INDICADES ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT XARXES DE PROTECCIÓ	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS21.DWG	PLÀNOL NÚM. 21 FULL 1 DE 1

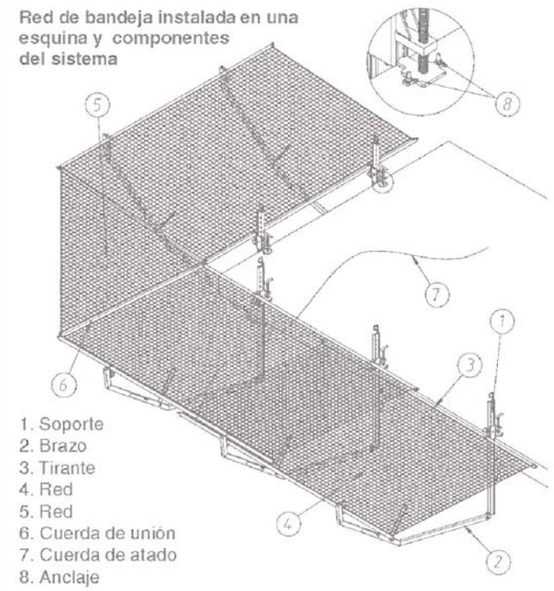
Esquema



Red de bandeja habitual con dimensionado de los soportes

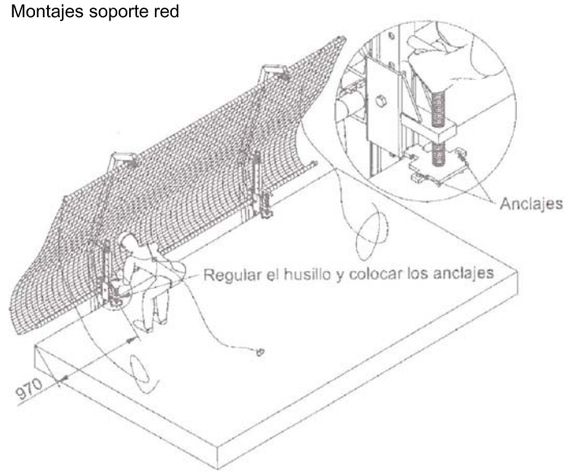


Red de bandeja instalada en una esquina y componentes del sistema

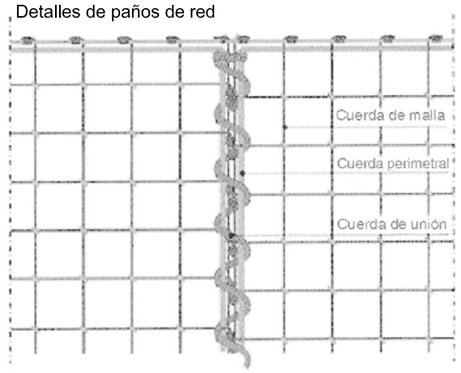


1. Soporte
2. Brazo
3. Tirante
4. Red
5. Red
6. Cuerda de unión
7. Cuerda de atado
8. Anclaje

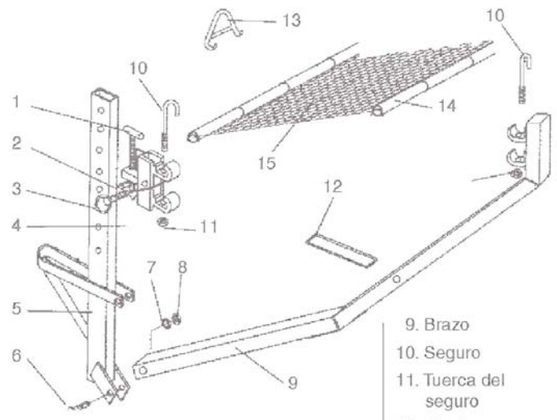
Montajes soporte red



Detalles de paños de red



Partes del sistema T de red con mordaza

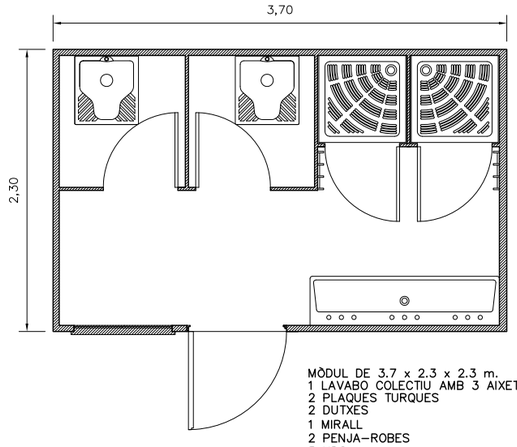


1. Husillo
2. Garra anclaje
3. Perno
4. Mordaza superior
5. Mordaza inferior
6. Tornillo
7. Arandela
8. Tuerca de apriete
9. Brazo
10. Seguro
11. Tuerca del seguro
12. Fijador
13. Gancho para grúa (opcional)
14. Larguero
15. Red

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES INDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT XARXES DE PROTECCIÓ	DATA: NOVEMBRE 2024	PLÀNOL NÚM. 22
									NOM FITXER: SS22.DWG	FULL....1....DE....1....

PLANTA MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS

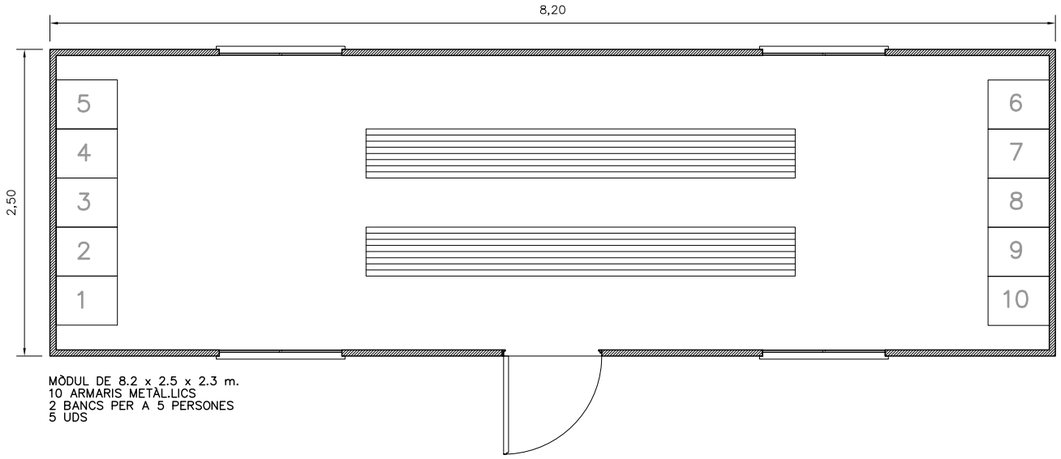
ESCALA 1:25



MÒDUL DE 3.7 x 2.3 x 2.3 m.
1 LAVABO COLECTIU AMB 3 AIXETES
2 PLAQUES TURQUES
2 DUTXES
1 MIRALL
2 PENJA-ROBES
5 UDS

PLANTA MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS PER A 10 PERSONES

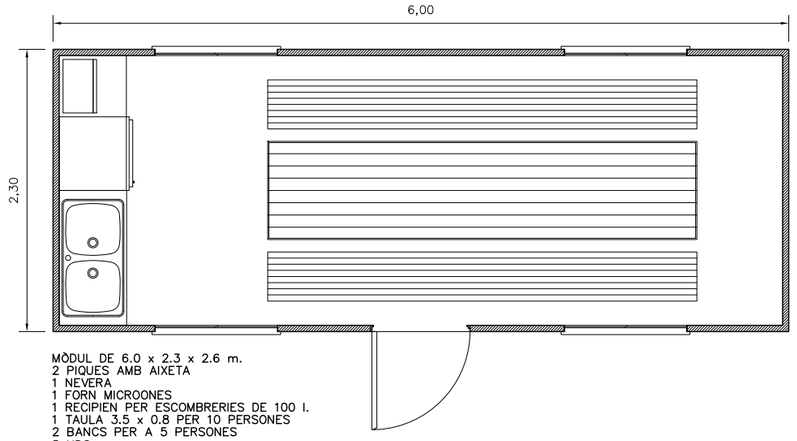
ESCALA 1:25



MÒDUL DE 8.2 x 2.5 x 2.3 m.
10 ARMARIS METÀL.LICS
2 BANCS PER A 5 PERSONES
5 UDS

PLANTA MÒDUL PREFABRICAT DE MENJADOR PER A 10 PERSONES

ESCALA 1:25



MÒDUL DE 6.0 x 2.3 x 2.6 m.
2 PIQUES AMB AIXETA
1 NEVERA
1 FORN MICROONES
1 RECIPIEN PER ESCOMBRERIES DE 100 l.
1 TAULA 3.5 x 0.8 PER 10 PERSONES
2 BANCS PER A 5 PERSONES
5 UDS

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES S/E ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS DE MÒDULS PREFABRICATS	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS23.DWG	PLÀNOL NÚM. 23 FULL 1 DE 1

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÁBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:2500 ORIGINALS A3 0 25 50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT GESTIÓ DE RESIDUS	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: SS24.DWG	PLÀNOL NÚM. 24 FULL....1....DE....1....

PLECS DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Substitució del sistema de contenció a l'obra de fàbrica sobre el Rec Clar a la C-63 al PK 11+700. Vidreres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació

de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
3.
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
4. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
5. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
7. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

8. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
9. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

10. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
11. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
12. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
13. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
14. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
15. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
16. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
17. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
18. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

19. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
20. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
21. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
22. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
23. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
24. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de

Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

25. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
26. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
27. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
28. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
29. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
30. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
31. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
32. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
33. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
34. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
35. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
36. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
37. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
38. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el

Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.

  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.

- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.

- Bastides especials.

- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.

- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.

- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.

- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.

- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.

- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES‘‘, facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)”, en vigor capítols VI i XVI i les modificacions “Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)”, “Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)” i “Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)”. Derogada parcialment per “Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)”.

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de

2004)".

- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009m de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003,

de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad

y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)".

"Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que

determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

· Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

· Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de

gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

· Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

· Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

· Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

· Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

· Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

· Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

· Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials

(B.O.E. de 2/12/00).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Girona, Novembre de 2024

Els Enginyers Autors de l'Estudi

Sgt.: Josep Mª Cunillera i Albertí Sgt.: Raimon Bartra Colomé

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B0A - FERRETERIA

B0AC - CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B142CD70,B1431101,B1445003,B1455710,B1459630,B145B002,B1461164,B1474600,B147D102,B147L005,B1481242,B1484110,B1487350,B1488580.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l' usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sò lida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d' un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s' hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l' efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partí cules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l' usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d' afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d' ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior. Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calç at de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1520003,B1520007,B1526EL6,B152U000,B1534001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització , proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització . Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d' estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l' empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d' emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció , muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps…). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l' ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d' estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC é s de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l' Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0A100,B1Z0D230,B1Z0D300,B1Z0B700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

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

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Designació: d/D - IL - N

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

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

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

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

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

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

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

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

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

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

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

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

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

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

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

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

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

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

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

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

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

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

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

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

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

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

Valor blau de metilè(UNE 83130):

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions

5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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

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

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions.

Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

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

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

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

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

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

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

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures

impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAA007,BBBAD017,BBBAB115,BBBAD025,BBBAC005,BBBAD004,BBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjanç ant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.

- Situacions d'emergència.
- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC19000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetràpode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d' un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclús en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d' estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d' anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BM3 - EXTINTORS
BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l' extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l' extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de Aparatos a Presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a la empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B130,BQU1D190,BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha de tenir ventilació suficient al exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficients per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica
Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica
La instal·lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor

- Endolls
- Protecció diferencial
Alçària sostre: >= 2,6 m
 Gruix aïllament: >= 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
ARMARI METÀL·LIC:
Ha d' estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
 BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
 Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
 PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
 NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
 RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embalatge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQZ - MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQZ1 - PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir al extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H142CD70,H1431101,H1445003,H1455710,H1459630,H145B002,H1461164, H1474600,H147D102,H147L015,H1481242,H1484110,H1487350,H1488580.

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

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos pre vistos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari m entre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció , i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials
Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaç os, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d' enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o à rea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

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

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l' aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

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

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció del s peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un dià metre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor

- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

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

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

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1511015,H1511017,H151AJ01,H152J105,H152U000,H1534001,H153A9F1.

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

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mò bils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació.

Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB11111,HBBAA007,HBBAB115,HBBAC005,HBBAF004.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una a lineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC19081.

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

L' abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l' abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABAL ISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portà tils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d' obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del nú mero de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l' abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 – 10 m en corba i doble recta.

- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portà tils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B130,HQU1D190,HQU1E170.

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

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d' obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d' aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfí cies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal· lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la l lei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització , les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d' obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupolosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2GF01,HQU2P001.

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

Armaris amb porta, pany i clau.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Girona, Novembre de 2024

Els Enginyers Autors de l'Estudi

Sgt.: Josep Mª Cunillera i Albertí Sgt.: Raimon Bartra Colomé

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC-CGG-24079
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 23,000
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
8	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
13	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
14	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
16	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CGG-24079
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,250	26,000	5,000		32,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,500

2	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,250	25,000	2,500	2,000	31,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,250

3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
5	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	100,000
7	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	HBC19081	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	100,000
14	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC-CGG-24079
Capítol 01 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1

AMIDAMENTS

			aixeta i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000

QUADRES DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	6,89	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	7,87	€
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,74	€
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64	€
P-6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (TRES EUROS)	3,00	€
P-7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	10,72	€
P-8	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15	€
P-9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	28,96	€
P-10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (VINT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	20,07	€
P-11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	48,17	€
P-12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,64	€
P-13	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	28,90	€
P-14	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	5,72	€
P-16	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	19,99	€
P-17	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	15,76	€
P-18	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	20,15	€
P-19	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	17,65	€
P-20	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7,36	€
P-21	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,88	€
P-22	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31	€
P-23	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	35,67	€
P-24	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	62,93	€
P-25	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	37,65	€
P-26	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	43,22	€
P-27	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	36,77	€
P-28	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	53,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-29	HBC19081	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1,99	€
P-30	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	59,17	€
P-31	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,54	€
P-32	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	79,07	€
P-33	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	70,75	€
P-34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	68,24	€
P-35	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	28,14	€
P-36	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	35,31	€
P-37	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	50,65	€
P-38	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Girona, novembre de 2024
Els Enginyers Autors de l´Estudi

Sgt.: Josep Maria Cunillera Albertí

Sgt.: Raimon Bartra Colomé

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812		6,89	€
			B1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,07000	€
				Altres conceptes	0,82000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168		7,87	€
			B1421110	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,93000	€
				Altres conceptes	0,94000	€
P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731		10,74	€
			B142CD70	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,46000	€
				Altres conceptes	1,28000	€
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458		0,25	€
			B1431101	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
				Altres conceptes	0,03000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		1,64	€
			B1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,44000	€
				Altres conceptes	0,20000	€
P-6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		3,00	€
			B1455710	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,64000	€
				Altres conceptes	0,36000	€
P-7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420		10,72	€
			B1459630	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,44000	€
				Altres conceptes	1,28000	€
P-8	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		7,15	€
			B145B002	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,30000	€
				Altres conceptes	0,85000	€
P-9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		28,96	€
			B1461164	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	25,50000	€
				Altres conceptes	3,46000	€
P-10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable		20,07	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			B1474600	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,67000	€
				Altres conceptes	2,40000	€
P-11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354		48,17	€
			B147D102	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	42,42000	€
				Altres conceptes	5,75000	€
P-12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic		26,64	€
			B147L005	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,43000	€
			B1Z09F90	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,17000	€
				Altres conceptes	6,04000	€
P-13	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340		28,90	€
			B1481242	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25,45000	€
				Altres conceptes	3,45000	€
P-14	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó		3,03	€
			B1484110	Samarreta de treball de cotó	2,67000	€
				Altres conceptes	0,36000	€
P-15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340		5,72	€
			B1487350	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,04000	€
				Altres conceptes	0,68000	€
P-16	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348		19,99	€
			B1488580	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	17,60000	€
				Altres conceptes	2,39000	€
P-17	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs		15,76	€
			B1520003	Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport intermig o extrem, per a seguretat i salut	0,45200	€
			B1Z11215	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,30400	€
				Altres conceptes	15,00400	€
P-18	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs		20,15	€
			B1Z11215	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,30400	€
			B0AC112D	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	2,47200	€
			B1520007	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	1,84960	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	15,52440	€
P-19	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs		17,65	€
	B1Z0D300		Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut		0,68170	€
	B1Z0A100		Clau acer, per a seguretat i salut		0,18630	€
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		1,54800	€
				Altres conceptes	15,23400	€
P-20	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs		7,36	€
	B0AC112D		Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0		1,23600	€
				Altres conceptes	6,12400	€
P-21	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre		2,88	€
	B1526EL6		Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos		0,58500	€
	B152U000		Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut		0,52500	€
				Altres conceptes	1,77000	€
P-22	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs		0,31	€
	B1534001		Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos		0,03000	€
				Altres conceptes	0,28000	€
P-23	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs		35,67	€
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut		5,16000	€
	B1Z4501A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut		18,37500	€
				Altres conceptes	12,13500	€
P-24	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		62,93	€
	BBL11102		Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut		31,54000	€
				Altres conceptes	31,39000	€
P-25	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		37,65	€
	BBBAA007		Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut		2,95000	€
	BBBAD017		Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut		6,32000	€
				Altres conceptes	28,38000	€
P-26	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		43,22	€
	BBBAB115		Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut		6,04000	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			BBBAD025	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,14000	€
				Altres conceptes	29,04000	€
P-27	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		36,77	€
	BBBAC005		Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut		8,50000	€
				Altres conceptes	28,27000	€
P-28	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		53,66	€
	BBBAD004		Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut		13,48000	€
	BBBAF004		Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut		9,89000	€
				Altres conceptes	30,29000	€
P-29	HBC19081	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		1,99	€
	BBC19000		Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut		0,08000	€
	B1Z0B700		Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut		0,11640	€
				Altres conceptes	1,79360	€
P-30	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		59,17	€
	B1ZM1000		Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut		0,34000	€
	BM311611		Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut		40,96000	€
				Altres conceptes	17,87000	€
P-31	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres		60,54	€
	BQU1B130		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres		53,31000	€
				Altres conceptes	7,23000	€
P-32	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		79,07	€
	BQU1D190		Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		69,63000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	9,44000	€
P-33	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		70,75	€
	BQU1E170		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		62,30000	€
				Altres conceptes	8,45000	€
P-34	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		68,24	€
	BQU22303		Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut		54,12000	€
				Altres conceptes	14,12000	€
P-35	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		28,14	€
	BQU25700		Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut		21,20000	€
				Altres conceptes	6,94000	€
P-36	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		35,31	€
	BQU27900		Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut		22,73750	€
				Altres conceptes	12,57250	€
P-37	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		50,65	€
	BQU2GF00		Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut		42,21000	€
				Altres conceptes	8,44000	€
P-38	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		2,54	€
	BQZ1P000		Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut		1,04000	€
				Altres conceptes	1,50000	€

Girona, novembre de 2024
Els Enginyers Autors de l´Estudi

Sgt.: Josep Maria Cunillera Albertí

Sgt.: Raimon Bartra Colomé

PRESSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CGG-24079
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,89	10,000	68,90
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,87	1,000	7,87
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	10,74	1,000	10,74
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,25	23,000	5,75
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,64	4,000	6,56
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	3,00	8,000	24,00
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 7)	10,72	6,000	64,32
8	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 8)	7,15	10,000	71,50
9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	28,96	8,000	231,68
10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 10)	20,07	3,000	60,21
11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 11)	48,17	2,000	96,34
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 12)	26,64	3,000	79,92
13	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 13)	28,90	8,000	231,20
14	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó (P - 14)	3,03	8,000	24,24
15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 15)	5,72	8,000	45,76
16	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (P - 16)	19,99	2,000	39,98

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	1.068,97

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CGG-24079
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	15,76	32,500	512,20
2	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	20,15	31,250	629,69
3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	17,65	10,000	176,50
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	7,36	15,000	110,40
5	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 21)	2,88	40,000	115,20
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 22)	0,31	100,000	31,00
7	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	35,67	2,000	71,34
8	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	62,93	1,000	62,93
9	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	37,65	1,000	37,65
10	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	43,22	1,000	43,22
11	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	36,77	1,000	36,77
12	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	53,66	1,000	53,66
13	HBC19081	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	1,99	100,000	199,00
14	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	59,17	1,000	59,17

TOTAL	Subcapítol	01.01.02	2.138,73

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CGG-24079
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 31)	60,54	3,000	181,62
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 32)	79,07	3,000	237,21
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 33)	70,75	3,000	212,25
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	68,24	8,000	545,92
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	28,14	2,000	56,28
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	35,31	1,000	35,31
7	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	50,65	1,000	50,65
8	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	2,54	10,000	25,40
TOTAL	Subcapítol		01.01.03			1.344,64

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.068,97
Subcapítol	01.01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2.138,73
Subcapítol	01.01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.344,64
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	4.552,34
			4.552,34

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	4.552,34
Obra	01	Pressupost PC-CGG-24079	4.552,34
			4.552,34

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CGG-24079	4.552,34
			4.552,34

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi de Seguretat i Salut

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			%
Subcapítol	01.01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	23,48
Subcapítol	01.01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	46,98
Subcapítol	01.01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	29,54
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	100,00
			100,00

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	SEGURETAT I SALUT	100,00
Obra	01	Pressupost PC-CGG-24079	100,00
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PC-CGG-24079	100,00
			100,00

Girona, novembre de 2024
Els Enginyers Autors de l´Estudi

Sgt.: Josep Maria Cunillera Albertí

Sgt.: Raimon Bartra Colomé

ANNEX NÚM.15. GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1 – MEMÒRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX MEMORIA GESTIÓ DE RESIDUS

1 OBJECTE 2
2 ACTIVITATS A REALITZAR 2
2.1 ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS 2
2.2 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 2
3 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 3
3.1 RESIDUS ESPECIALS 3
3.2 RESIDUS NO ESPECIALS 4
3.3 ESTIMACIÓ QUANTITATIVA 4
4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS 1
4.1 INTRODUCCIÓ 1
4.2 JERARQUIA DE LES MESURES 1
4.3 ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DELS MATERIALS EMPRATS 1
4.3.1 Per a tots els materials: 1
4.3.2 Fusta: 2
4.3.3 Metalls: 2
4.3.4 Embalatges i plàstics: 2
4.3.5 Residus especials: 2
4.3.6 Senyalització vertical: 2
4.3.7 Deconstrucció, excavació i fressat: 2
4.4 ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA 3
5 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 4
5.1 DEMOLICIONS 4
5.2 FORMIGÓ 4
5.3 CONTROL DE LA GESTIÓ INTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS. 4
5.4 CONTROL DE LA GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS. 5
5.5 CONTROL DE RETIRADA I CESSIÓ DE RESIDUS ESPECIALS 5
5.6 VALORITZACIÓ 6
5.7 TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS 6
5.8 RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS EN L'OBRA 6
6 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA 7
6.1 GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA 7
6.2 SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA 8
6.2.1 Separació de residus "No Especials" 8
6.2.2 Emmagatzematge de residus "No especials" 8
6.2.3 Emmagatzematge de residus especials. 9
6.2.4 Envasat i etiquetatge dels residus especials 9
7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 10
8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 10
9 VALORACIÓ ECONÒMICA 10
10 DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 10

1 OBJECTE

En compliment del Reial Decret 105/2008, de l'u de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició s'inclouen, en el present Annex del Projecte Constructiu tots els elements per a valorar la aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats.

L'objectiu del **Projecte Constructiu**, és la execució de les obres corresponents al **SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. T.M. Vidreres**

L'esmentat RD estableix uns conceptes clars i necessaris sobre el que s'entén per residu de construcció i demolició (d'ara endavant RCD), residu inert, productor i posseïdor de residus, tractament previ, etc. (article 2). El seu àmbit d'aplicació és per a tots els RCD definit a l'article 2.a, amb l'excepció de les terres i pedres no contaminades que es reutilitzin a la mateixa obra, els residus d'indústries extractives regulades per la Directiva 2006/61 i certs fangs de dragat.

Addicionalment als requeriments establerts en matèria de residus, el productor té una sèrie d'obligacions, de les que destaquen la necessitat d'incloure en el projecte constructiu un estudi de gestió de RCD, amb el contingut que fixa l'article 4.a. Entre d'altres aspectes, cal que inclogui una estimació de la quantitat de RCD, les mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran, el destí previst per als residus, així com una valoració de les despeses derivades de la seva gestió que hauran de formar part del pressupost del projecte. Com a mesura especial de prevenció, en els casos d'obres d'enderroc, reparació o reforma, s'estableix l'obligació de fer un inventari dels residus perillosos que s'hi generaran, i establir els procediments de recollida selectiva, retirada i lliurament a gestors autoritzats.

El productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció. Val a destacar també, que en aquelles obres on les administracions públiques en siguin promotores, s'estableix que aquestes hauran de fomentar mesures addicionals de prevenció de RCD, així com l'ús d'àrids i altres productes procedents de la valorització.

Les actuacions que es descriuen en aquest estudi, hauran de concretar-se i/o modificar-se de forma justificada en l'elaboració d'un "Pla de Gestió dels RCD" previ a l'execució de l'obra, tal i com estableix el mateix RD 105/2008, de l'u de febrer.

2 ACTIVITATS A REALITZAR

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitza una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus. Tot seguit s'enumeren les activitats i procediments potencialment productores de residus que es preveuen en aquesta obra. El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge. En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, sota els criteris de minimitzar-ne el impacte ambiental i maximitzar-ne la prevenció. Per a tal fi, caldrà destinar els RCD sortints de l'obra a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançat transportistes autoritzats.

2.1 ACTIVITATS POTENCIALMENT PRODUCTORES DE RESIDUS

Demolicions :	Paviments de formigó Desmuntatge de: passera, baranes, escales, tala d'arbres
Estructura :	Realització passera (fonaments i alçats)
Ferms i paviments:	Paviment passera i voreres
Drenatge :	embornals
Proteccions :	Barana metàl·lica, passamà metàl·lic

2.2 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

MOVIMENT DE TERRES, EXCAVACIÓ

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Compressors i martells pneumàtics
- Eines manuals
- Grups electrògens

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

- Encofrats i cindris
- Acers
- Formigoneres
- Bombes de formigó
- Grues
- Eines manuals
- Maquinaria per a micropilots

FERMS I PAVIMENTS

- Maquinària de fresats i talls amb disc
- Maquinària de compactació
- Camions
- Maquinària de neteja
- Eines manuals

SISTEMES DE PROTECCIÓ

- Màquines pesants
- Camions
- Eines manuals

DESVIAMENT DE TRÀNSIT

- Senyalització horitzontal (maquinària de pintar)
- Senyalització vertical (camions i eines manuals)
- Senyalització mòbil (camions i eines manuals)

ÀREAS AUXILIARS

- Zones d'aplec provisional de materials d'obra

3 ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

La Llista Europea de Residus (LER) distingeix diferents tipologies. Per a una correcta gestió dels RCD en obra és important la distinció entre "residus especials" i "no especials". En el cas dels residus "no especials", que es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos, més endavant s'exposa una estimació quantitativa. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització del impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del mateix. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra. En la següent relació, els RCD s'expressen codificats d'acord amb la llista europea de residus inclosa a la Llei 7/2022, de 8 d'abril, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

En l'apèndix número 1 d'aquesta memòria, es relacionen els gestors i les instal·lacions de tractament recomanades per als residus que s'hagin de gestionar externament en aquest projecte.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

3.1 RESIDUS ESPECIALS

Pel que fa als residus classificats com a "especials", la gestió i el tractament són força complexos. Això fa que hagin d'invertir un major esforç en les accions de prevenció. D'altra banda, les instal·lacions de tractament solen estar a més distàncies que en el cas dels "no especials". Per solucionar aquest problema, existeixen deixalleries i Plantes de Transferència de titularitat pública. L'entrada de residus en aquestes plantes està subjecta a un límit de kg per productor, per la qual cosa, de nou, s'haurà d'invertir en la seva minimització. L'inventari que segueix, és una estimació qualitativa potencial, ja que, en funció de l'estricta que sigui l'aplicació de les mesures de prevenció, variaran les quantitats generades i fins i tot podrà evitar la generació d'alguns d'ells.

Relació de residus "especials" que potencialment es poden generar durant l'execució de l'obra:

Codi CER	Residu
08	**Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, segellants i tintes d'impressió.**

080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	
080121	Residus de Decapant o desvernissants	
11	**Residus del tractament químic de superfície i del recobriment de metalls i altres materials; residus de la hidrometal·lúrgia no ferrera.**	
110105	Àcids de decapatge	
13	**Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05,12 i 19).**	
130111	Olis hidràulics sintètics	
130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**	
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles	

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a la obtenció d'informació sobre gestors de residus es pot consultar a l'Agència Catalana de Residus. Tot i que en aquest estudi es recomanen certs gestors, serà amb l'elaboració del Pla de "Gestió de Residus" quan s'hauran de definir de forma definitiva, tan els gestors com els transportistes autoritzats.

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

3.2 RESIDUS NO ESPECIALS

Codi CER	Residu	Tipologia
12	**Residus del mollejat i del tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics.**	
120101	Llimadures i encenalls de metalls ferris	No Especial
120102	Pols i partícules de metalls ferris	No Especial
120105	Enceballs i rebaves de plàstic	No Especial
120113	Residus de soldadura	No Especial
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**	
150101	Envasos de paper i cartró	No Especial
150102	Envasos de plàstic	No Especial
150103	Envasos de fusta	No Especial
150104	Envasos metàl·lics	No Especial
17	**Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).**	
170101	Formigó	Inert
170201	Fusta	No Especial
170203	Plàstics	No Especial
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01	No Especial
170405	Ferro i acer	No Especial
170407	Metalls barrejats	No Especial
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03	Inert

3.3 ESTIMACIÓ QUANTITATIVA

A continuació es detallen i es quantifiquen les diferents tipologies de RCD que s'estima es generaran a l'obra. Si hi ha residus que es reutilitzen o reciclen, aquests queden fora de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, segons l'exposat en el seu article 3.1.A. Aquests materials que es reutilitzaran a la mateixa obra, en cap cas seran residus especials.

L'estimació de la generació de residus a l'obra, que es troba dins de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, expressa que aquests residus, en compliment de l'article 1.11 del RD 105/2008, no es destinaran a abocador sense un tractament previ, excepte en el cas de residus inerts que el tractament sigui tècnicament inviable i els residus de construcció i demolició que el tractament no contribueixi als objectius establerts en l'article 1 ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. En qualsevol dels dos casos, en el seu moment s'haurà d'acreditar de forma fefaent el seu destí (a reutilització, reciclatge o tractament finalista) mitjançant la documentació corresponent (informes, certificats, fulls de registre, etc.).

Resum dels residus generats en l'obra comparats amb les quantitats mínimes que estableix el R.D:

RESIDU	SEGONS R.D.	NOSTRES RESULTATS
FORMIGÓ	80 T	12,854 T
CERÀMICA	40 T	0,943 T
METALL	2 T	17,917 T
FUSTA	1 T	12,830 T
VIDRE	1 T	0 T
PLÀSTIC	0,5 T	17,421 T
PAPER I CARTRÓ	0,5 T	0,212 T

Residus directes de :

FORMIGÓ: 156,000m3 = 343,200 T
MESCLA BITUMINOSA: 12,300m3 = 4,920 T
TERRES: 79,240m3 = 150,556 T
FRESAT: 16.450 m2 = 394,800 T

Aquests residus directes han estat comptabilitzats al pressupost general de l'obra, dins de cada una de les corresponents partides.

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. Es considera que existeix un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

El factor (Fc): factor de conversió de volum (m3) per unitat d'euro.

Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.

Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a la estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

S'adjunta taula amb els resultats obtinguts:

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES
PC-CGG-24079

Taula 2: Format de taula per estimar el volum de residus de construcció generats en l'obra.

CARRETERES

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*MOVIMENT DE TERRES*	440,060000	0,000001	0,000220	0,000001	0,000220	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000088	0,000000	0,000004	0,000000	0,000088
Subcapítol	*DEMOLICIONS I DESMUNTATGES*	27328,060000	0,000020	0,546561	0,000020	0,546561	0,000007	0,191296	0,000000	0,000000	0,000000	0,005466	0,000000	0,000000	0,000000	0,008198
Subtotal		27768,120000		0,546781		0,546781		0,191296		0,000000		0,005554		0,000004		0,008286
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTACIÓ*	33455,710000	0,000020	0,669114	0,000025	0,836393	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	0,669114	0,000000	0,000000	0,000025	0,836393
Subtotal		33455,710000		0,669114		0,836393		0,000000		0,000000		0,669114		0,000000		0,836393
Capítol	**XARXA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*DRENATGES*	1177,200000	0,000010	0,011772	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000005	0,005886	0,000005	0,005886	0,000000	0,000000	0,000010	0,011772
Subtotal		1177,200000		0,011772		0,000000		0,000000		0,005886		0,005886		0,000000		0,011772
Capítol	**ESTRUCTURES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*ESTRUCTURES*	153587,630000	0,000003	0,460763	0,000020	3,071753	0,000080	12,287010	0,000000	0,000000	0,000001	0,107511	0,000000	0,000000	0,000070	10,751134
Subtotal		153587,630000		0,460763		3,071753		12,287010		0,000000		0,107511		0,000000		10,751134
Capítol	**SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ I BALISAMENT*	74063,040000	0,000200	14,812608	0,000100	7,406304	0,000070	5,184413	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000007	0,518441
Subtotal		74063,040000		14,812608		7,406304		5,184413		0,000000		0,000000		0,000000		0,518441
Capítol	**SERVEIS AFECTATS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SERVEIS AFECTATS*	24272,700000	0,000010	0,242727	0,000005	0,121364	0,000000	0,000000	0,000005	0,121364	0,000005	0,121364	0,000000	0,000000	0,000030	0,728181
Subtotal		24272,700000		0,242727		0,121364		0,000000		0,121364		0,121364		0,000000		0,728181
Capítol	**MESURES CORRECTORES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*MESURES CORRECTORES*	16939,000000	0,000040	0,677560	0,000050	0,846950	0,000015	0,254085	0,000005	0,084695	0,000002	0,033878	0,000000	0,000169	0,000000	0,000000
Subtotal		16939,000000		0,677560		0,846950		0,254085		0,084695		0,033878		0,000169		0,000000

PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS Fc	RESIDUS ESPECIALS Volum (m^3)
288874,500000	0,000001	0,288875

Inclós en amidaments generals:

Formigó:	156,000	m3	343,200	Tn
Barreja bituminosa:	12,300	m3	4,920	Tn
Fresat	16450,000	m2	394,800	Tn
Terra i pedres:	79,240	m3	150,556	Tn

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	PLÀSTIC	FUSTA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	CERÀMICA	VIDRE	FORMIGÓ
m3	0,288875	17,421325	12,829544	17,916805	0,211945	0,943307	0,000174	12,854208
T	0,259987	1,045280	6,414772	140,646916	0,016956	1,697952	0,000452	28,279257
SEPARACIÓ	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO

4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

4.1 INTRODUCCIÓ

Aquest estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Es defineix com a prevenció de residus a totes aquelles accions anteriors o simultànies a l'execució de l'obra que, com a conseqüència de la seva aplicació, portaran a una minimització de la quantitat de residus generats i a un augment de la seva qualitat.

La minimització quantitativa s'assoleix mitjançant dos grups d'accions paral·lels: Per una banda, les que tenen com a objectiu una disminució de productes de rebuig de l'obra (el que tradicionalment es coneixia coma "residu"), i per l'altra banda les que pretenen que part d'aquests materials passin de ser un "residu" a ser un "subproducte", és a dir, que es puguin reutilitzar o reciclar en la mateixa obra o en una altra activitat externa. Per augment de la qualitat dels residus s'entén la disminució de la seva toxicitat i perillositat per a les persones o el medi ambient.

En aquest sentit, l'elaboració d'aquest estudi, així com la del "Pla de Gestió" previ a l'execució de l'obra, ja són, per si soles, una bona eina de prevenció de residus. D'altra banda, hi ha accions que estan a mig camí entre la prevenció i la gestió. Les operacions de gestió i les mesures de separació en obra també són, des d'un punt de vista conceptual, mesures de prevenció, ja que entre els seus objectius es troben la reconversió de residus potencials en subproductes, i la disminució de la perillositat dels materials que caldrà exportar de l'obra per a ser gestionats externament (residus d'obra). És per això que hi ha accions que es poden considerar de prevenció que en aquest estudi estan desenvolupades en els apartats de "Mesures per a la separació de residus en obra" i "operacions de reutilització, valorització o eliminació".

Malgrat que la generació de RCD per habitant i any a Catalunya és sensiblement inferior a la mitjana de la UE, solucionar el què fer amb aquests residus és cada cop més urgent. No és acceptable despreocupar-s'hi degut a que són recollits i transportats a un abocador, ja que els abocadors són cars i tenen un marcat impacte ambiental. És convenient doncs, revertir aquesta tendència d'abocar-los com a mètode principal de tractament. Si reduïm els residus que habitualment es generen en la construcció, disminuirem els costos de gestió, ens caldrà comprar menys matèries primeres i el balanç ambiental global serà beneficiós.

4.2 JERARQUIA DE LES MESURES

Les alternatives de gestió són diverses, però sempre s'hauran d'ajustar a la següent jerarquia:

1. Minimització de l'ús de recursos necessaris: Aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.

2. Minimització de la producció de residus en cada procés: Per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge conservarem millor els materials i evitarem que es facin malbé i esdevinguin residu.

3. Reutilització de materials: Donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.

4. Reciclatge de materials: Donar-los un nou ús després d'aplicar-los un procés de transformació. Igualment es prioritzarà el reciclatge dins de la mateixa obra.

5. Valorització energètica: Es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar el impacte ambiental.

6. Minimització dels tractaments finalistes: Destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en monodipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

4.3 ACCIONS DE PREVENCIÓ EN FUNCIÓ DELS MATERIALS EMPRATS

4.3.1 PER A TOTS ELS MATERIALS:

a) La quantitat de materials comprats haurà d'ajustar-se a les necessitats reals de l'obra. El càlcul correcte de la quantitat de materials necessaris, a més a més de suposar una reducció de despeses, contribuirà a reduir la generació de residus.

b) Els subministres es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata. D'aquesta manera, i amb unes bones condicions d'emmagatzematge, s'evitarà que es facin malbé i es converteixin en residus.

c) Es prioritzaran els subministradors que disposin de certificació ambiental EMAS o ISO 14001. D'aquesta manera es garantirà el mínim impacte ambiental en tot el cicle productiu.

4.3.2 FUSTA:

a) Els mitjans auxiliars i embalatges de fusta procediran de productes de fusta recuperats i s'utilitzaran tants cops com sigui possible. Només quan estiguin molt deteriorats es separaran per al seu reciclatge o tractament posterior. Es mantindran separats d'altres productes que els puguin contaminar.

b) Els palets seran tornats al subministrador corresponent, ja que aquesta és la millor manera d'assegurar-ne la reutilització.

c) Els encofrats es reutilitzaran tants cops com sigui possible. Caldrà desar les peces retallades per a utilitzar-les per a geometries especials.

d) Les fustes usades s'emmagatzemaran sota cobert i ben classificades per a una reutilització ràpida i eficient. No s'ha d'abusar de l'ús de claus, ja que dificulten el tall i posterior reutilització de la fusta.

e) Els fragments de fusta sobrants que no es puguin reutilitzar mai es cremaran en l'obra. Es trituraran per a ser utilitzats com aglomerat o serradura en la mateixa obra o fora d'ella i, com a darrer recurs, per a valorització energètica en plantes autoritzades.

4.3.3 METALLS:

a) Els perfils i barres d'armadures han d'arribar a l'obra amb la mida definitiva, llestes per a ser col·locades i, a ser possible, doblegades i muntades. D'aquesta manera no generaran residus en l'obra.

b) Per a reutilitzar-los es preveuran les etapes de l'obra en que s'origini més demanda i s'emmagatzemaran en conseqüència.

c) Per a reciclar els metalls, es separaran els fèrrics dels no fèrrics, ja que el seu procés de reciclat i preu de compra són diferents. És convenient implicar els subministradors de material en la recollida de sobrants.

4.3.4 EMBALATGES I PLÀSTICS:

L'alternativa preferible és la recollida per part del proveïdor de material, ja que és qui disposa de les millors condicions logístiques per a reutilitzar-los o reciclar-los. En qualsevol cas, no s'ha de separar l'embalatge del producte fins que aquest no hagi de ser utilitzat, i després d'usar-lo, cal desar l'embalatge immediatament. D'aquesta manera evitarem la degradació tant del producte com de l'embalatge. S'utilitzaran materials amb embalatges de productes reciclats.

4.3.5 RESIDUS ESPECIALS:

a) La manipulació d'alguns materials, com ara olis o bateries, originen residus potencialment perillosos i requereixen una manipulació especialment curosa.

b) Els residus especials, així com els seus envasos i embalatges, s'han de separar i emmagatzemar-se en un recinte separat, cobert, ventilat i amb les especificacions que s'exposaran més endavant.

c) La solució més desitjable és que no es generin. Per a tal fi se'n reduirà el volum tant com sigui possible. Això s'assoleix amb una bona planificació de compres i acabant sempre el contingut de cada envàs sense deixar-hi restes sense utilitzar.

4.3.6 SENYALITZACIÓ VERTICAL:

En aquesta obra no es possible la reutilització de la senyalització vertical.

4.3.7 DECONSTRUCCIÓ, EXCAVACIÓ I FRESSAT:

En el marc de la prevenció de RCD, és més adient aplicar el concepte de desconstrucció en lloc d'enderroc o demolició. El procés de desconstrucció no es defineix en un únic model d'execució, sinó que admet diversos models i graus d'intensitat, segons els objectius previstos i el context de l'obra. En qualsevol cas, sempre es tracta d'un procés gradual i selectiu en el que s'utilitzen diversos mètodes i tècniques. A la pràctica no es buscarà l'aprofitament total dels materials desmantellats, ja que aquest no seria un objectiu ajustat a la realitat. Els dos objectius a assolir són el màxim grau d'aprofitament dels materials i la viabilitat del procés.

4.4 ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA

En les fases de programació i d'execució d'obra, i mitjançant la redacció del "Pla de Gestió de RCD", es programaran totes les accions de prevenció de residus que no facin inviable l'execució de l'obra. El llistat que segueix enumera algunes de les recomanacions.

1	S'optimitzarà la compra de materials, ajustant-los estrictament a les necessitats.
2	Es realitzarà la separació selectiva dels residus en el moment en què s'originin.
3	Es preveurà un emmagatzematge adequat de materials.
4	Es preveurà un emmagatzematge adequat de residus.
5	Es prioritzaran subministradors amb certificació ambiental (EMAS ó ISO 14001).
6*	Es programarà la construcció d'un magatzem de residus especials.
7*	Es vigilarà que els residus líquids i orgànics no es barregin fàcilment els uns amb els altres i que siguin contaminants.
8	Es prioritzarà la compra de productes a l'engròs.
9	Es prioritzarà la utilització de materials amb vida útil més llarga.
10	Es projectarà el disseny de seccions mecàniques més eficients, la utilització d'estructures més primes i lleugeres i la disminució de la quantitat de mitjans auxiliars per a l'execució de l'obra.
11	S'escolliran materials i productes en funció de la informació que aportin els subministradors sobre les característiques que els componen, i del percentatge de material reciclat que incorporen.
12	Es limitarà l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.
13	Es prioritzaran subministradors que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que es generin a l'obra amb els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran com a retorn) o, si això no és viable, informant sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valorització.
14*	Es senyalitzaran correctament els contenidors en funció del residu que puguin admetre.
15	Es preveurà una formació sobre gestió de residus pels treballadors de l'obra.
16	Hi haurà una vigilància i seguiment de la classificació dels residus.
17	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
18	Es disposarà dels mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)
19	Els materials es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata.
20*	Els residus perillosos i especials es separaran en origen i es recolliran selectivament a fi d'evitar la barreja amb residus Inerts (o amb altres residus perillosos incompatibles) i assegurar la gestió amb gestors autoritzats.
21	S'optimitzaran les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
22	S'emprendran sistemes d'encofrat reutilitzables.
23	S'optimitzarà la càrrega dels Palets.
24	Els treballadors de l'obra coneixeran les diferents tipologies de residu i la seva codificació segons la Llista Europea de Residus (LER) per poder dirigir-los correctament a les instal·lacions autoritzades per a la seva gestió.
25	Els treballadors de l'obra coneixeran els símbols de perillositat que identifiquen als residus Especials o Perillosos i el quadre d'incompatibilitat entre ells.
26	En les fases d'obres d'enderroc, rehabilitació o reforma, es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs de demolició.
27	Es controlarà periòdicament si la classificació de residus que es fa està d'acord amb les instruccions.
28	Es detectaran aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.
29	S'escolliran materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.).
30	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.
31	Es planificarà l'obra per minimitzar els sobrants de terra i es prendran les mesures adequades d'emmagatzematge per garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització.
32	Es preveurà la realització del pas d'instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d'encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
33	Es prendran les mesures de control adients per replantejar amb cura la situació de les obertures per al registre de les instal·lacions als cels rasos o tancaments interiors verticals, de manera que tinguin la ubicació i dimensió adequada per evitar residus superflus.
34	S'ha fet un inventari específic dels residus especials o perillosos que es generaran per poder preveure des del projecte l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa amb gestors autoritzats.

35	S'intentarà evitar al màxim el nombre de retalls durant la posada a l'obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que totes dues parts es puguin aprofitar (peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i d'altres materials d'instal·lacions (com cables elèctrics),etc.
36	Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de malmetre's amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar).
37	Els materials no seran desembalats fins a la seva utilització, aconseguint d'aquesta manera una optimització dels mateixos i al seu torn, una reducció dels residus.
38	Els embalatges també poden ser reutilitzats, sobretot aquells que estan formats per grans contenidors i que poden ser recarregables una i altra vegada.
39	S'intentarà ajustar la quantitat de superfície que cal pintar i es prepararan només les quantitats de pintura necessàries.
40	Es controlarà la preparació de les barreges per a les operacions de pintura a fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
41	S'intentarà la reutilització o el reciclatge dels dissolvents i les substàncies emprades en la neteja d'equips i eines a través d'empreses que proporcionen aquest servei.
42	Es preveurà el rentat de pistoles en màquines rentadores que permeten la recuperació de dissolvent.
43	Es controlarà el consum d'aigua i energia elèctrica.
44	S'abocaran els residus en contenidors, sacs o dipòsits adequats.
45	Es cobriran els recipients dels residus per al seu transport.
46	Després d'optimitzar totes les possibilitats consistents en la reducció de residus queda la de transportar a l'abocador de residus de construcció i demolició autoritzat més proper.
47	S'establirà un registre per als contenidors que surtin de l'obra.

Les accions assenyalades amb un asterisc (*) són d'obligat compliment per la normativa vigent.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts.

5 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

Les operacions sobre els residus que es realitzen en el mateix lloc en què es produeixen els residus, permeten un augment de les possibilitats de valorització de residus, ja que faciliten el reciclatge o reutilització posterior. D'altra banda, són imprescindibles quan cal separar residus especials potencialment perillosos per al seu tractament específic.

5.1 DEMOLICIONS

El procés de demolició no es defineix segons un únic model d'execució, sinó que admet diversos models i graus d'intensitat, d'acord amb els objectius previstos i el context de l'obra. En qualsevol cas, sempre es tracta d'un procés gradual i selectiu en el qual s'utilitzen diversos mètodes i tècniques. En la pràctica no es buscarà l'aprofitament total dels materials desmantellats, ja que seria un objectiu no ajustat a la realitat. Els dos objectius que cal perseguir són: El màxim grau d'aprofitament dels materials i la viabilitat del procés.

5.2 FORMIGÓ

L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. S'adequaran espais a l'obra per realitzar la neteja de les cubes de formigó. Aquests espais o recipients on s'aboqui el material sobrant, hauran de tenir la profunditat i la impermeabilització adequades i una col·locació que maximitzi l'evaporació d'aigua, trobar-se ben delimitades i sense afectació de cap curs d'aigua. Tanmateix, es posarà en coneixement dels conductors dels camions de formigó la ubicació de les esmentades zones.

Al final de l'obra, o quan el recipients estiguin plens, es gestionaran el residus mitjançant un gestor autoritzat. S'hauran de restituir les condicions inicials de l'espai emprat, un cop finalitzada l'obra, de forma que no quedin restes de formigó. En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de que les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).

El contractista haurà d'incloure dins del contracte del subministrament del formigó el detall del procediment finalment escollit. El personal d'obra, des de l'encarregat fins els operaris, hauran de conèixer aquesta disposició i vetllar per a que es compleixi.

5.3 CONTROL DE LA GESTIÓ INTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS.

Cada tipus de residu especial es separa de forma adequada i sense fer mescles que augmentin la seva perillositat o dificultin la seva gestió. L'envasat es durà a terme conforme a allò especificat més endavant. Els envasos o recipients que continguin residus especials s'etiquetaran de forma clara, llegible i indeleble seguint el model d'etiqueta que estableix la normativa vigent.

L'obra disposarà de zones específiques d'emmagatzematge de residus especials. Aquestes instal·lacions i les condicions d'emmagatzematge compliran els requisits legals i normes tècniques d'aplicació. En cap cas el temps d'emmagatzematge excedirà de sis mesos a partir de la data d'envasat assenyalada en l'etiqueta del residu perillós. El responsable de medi ambient portarà el registre actualitzat dels residus en un Llibre de Registre dels Residus. Es realitzarà anualment, d'acord al model especificat per l'administració competent en matèria de residus i en els terminis que aquesta indiqui. Es conservarà còpia de la mateixa com a mínim durant 5 anys.

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després del corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Cal parar especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en el traspàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació. Els productes químics inorgànics que contenen substàncies perilloses, fitosanitaris, pesticides..., necessiten la fitxa de seguretat per a la seva gestió.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

5.4 CONTROL DE LA GESTIÓ EXTERNA DELS RESIDUS ESPECIALS.

La contractació de gestors i transportistes es farà únicament amb els que disposin de l'autorització en vigència. Abans del primer trasllat o cessió d'un residu especial, es cursarà una sol·licitud d'acceptació per a cada residu identificant als gestors autoritzats pertinents. Aquesta sol·licitud aportarà:

a) La identificació del residu especial.
b) L'estat del residu especial (sòlid, líquid, pastós, gas).
c) Les propietats físiques / químiques.
d) La composició química.
e) El volum i el pes.
f) El termini de recollida (estimat).

El període de conservació d'aquesta documentació serà, com a mínim, de 5 anys. La validesa del Document d'Acceptació seguirà vigent mentre no variïn les característiques del residu que es van aportar a la sol·licitud inicial. La primera setmana de cada mes, el responsable de Medi Ambient de l'obra revisarà el Llibre de Registre de Residus. Si com a resultat de l'estudi d'aquest, detectés que el període d'emmagatzematge límit està pròxim per algun residu, comunicarà al gestor la necessitat dels seus serveis i es concertarà una data per a la cessió i trasllat dels residus.

Mensualment, el responsable de medi ambient comprovarà i analitzarà "in situ" la manera de treballar del personal, les condicions operatives i els registres oportuns per posteriorment avaluar la seva conformitat amb l'establert en aquest cas.

5.5 CONTROL DE RETIRADA I CESSIÓ DE RESIDUS ESPECIALS

El responsable de Medi Ambient serà l'encarregat de detectar als residus especials si la data d'emmagatzematge (màxim 6 mesos) venç aquell mateix mes. Superar aquest període d'emmagatzematge es considera una infracció legal "molt greu". En rebre al gestor o transportista autoritzat es comprovarà que aquest és el contractat per l'organització, es formalitzaran els documents de control i seguiment per a cada residu i es comprovarà que tots els residus especials estan correctament etiquetats. Posteriorment, s'encarregarà d'actualitzar el Llibre de Registre de Residus i d'arxivar els documents durant un període mínim de 5 anys.

Documentació associada al seguiment de la gestió externa dels RCD:

a) **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
b) **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
c) **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
d) **Fitxa de destinació (FD):** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
e) **Justificant de recepció (JRR**): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

5.6 VALORITZACIÓ

Donar valor a elements i materials sobrants de l'obra suposa aprofitar les matèries, subproductes i substàncies que contenen. Evita la necessitat d'enviar a abocador bona part dels residus, optimitzant el seu ús, obtenint així beneficis ambientals i econòmics. Per poder optimitzar els processos de valorització in situ per a la posterior reutilització en la mateixa obra i durant el període de temps que el "Pla de Gestió de Residus" estimi, es considerarà la utilització d'una matxucadora mòbil o d'un contenidor de trituració. D'aquesta manera s'obtindran les granulometries més adequades per a cada ús posterior.

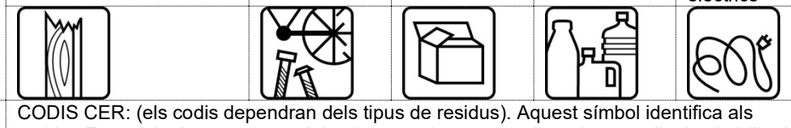
5.7 TRANSPORT I DESTÍ DE RESIDUS NO ESPECIALS

Es realitzarà sota aquestes directrius:

a) Es descriurà en un formulari els residus que sortiran de l'obra (tipus de residu i quantificació) i el seu destí, amb l'objectiu de portar un control del seu circuit.
b) Es transferiran sempre a un transportista autoritzat, inscrit en el corresponent registre de l'administració competent.
c) El destí final dels residus que no hagin pogut ser valoritzats a la mateixa obra ha de prioritzar els tractaments en funció de l'escala de jerarquies exposada en l'apartat de prevenció de residus. En aquest sentit s'ha d'evitar l'abocador en cas d'existir alguna altra instal·lació o gestor que realitzi un procés de valorització.
d) El destí final sempre haurà de ser un gestor autoritzat, inscrit en el llibre de registre de l'administració competent. No obstant això, per materials que puguin ser aprofitats en alguna altra obra veïna, es podran transferir al nou posseïdor previ registre documental de l'operació, que haurà de ser arxivada un mínim de 5 anys.

5.8 RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS EN L'OBRA

A continuació s'adjunta, en forma de taula, un recull de les operacions més elementals de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. ☐ Formigó (80T) ☐ 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 Inertes Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☐ contenidor per vidre
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper y cartró ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inertes + 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**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador Kg: m3: T: 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:
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: fusta ferralla Paper i cartró plàstic cables elèctrics 
	Especials	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.

FITXA RESUM DE LA 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 (T o M3)**	**GESTOR (codi i nom)**
	☒ Planta de transferència	Formigó= 156,000m3= 343,200T 12,854m3=28,279T Ceràmica=0,943m3= 1,698T Terres=79,240m3= 150,556T M.B.=12,300m3= 4,920Tn Fresat=16.450m2=394,800Tn	E-1120.09 J Sánchez Recuperaciones
	NO ESPECIALS	**QUANTITAT ESTIMADA (T o M3)**	**GESTOR (codi i nom)**
	☒ Reciclatge metall	17,917 M3 = 140,647 T	E-1456.14 Mextal comercial SL
	☒ Reciclatge fusta	12,830 M3 = 6,415 T	E-1120.09 J Sánchez Recuperaciones
	☒ Planta de transferència	Plàstic= 17,421m3= 1,045T Paper= 0,212m3= 0,016T	E-1120.09 J Sánchez Recuperaciones
	ESPECIALS	**QUANTITAT ESTIMADA (T o M3)**	**GESTOR (codi i nom)**
	☒ Instal·lació de gestió de residus especials	0,289 M3 = 0,260 T	E-1017.07 CONTENIDORS I RECICLATGES BERMÚDEZ S.L

BONES PRÀCTIQUES DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA	
1	Es destinarà un espai en el recinte de l'obra per a la correcta classificació dels residus, tot respectant l'escenari de separació previst i se situarà fora de zones de tràfic.
2*	Es senyalitzaran convenientment tots els contenidors en funció del tipus de residu que puguin admetre.
3*	En cas de haver de manipular amiant, es disposarà dels permisos pertinents atorgats per l'autoritat laboral competent per complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent en quant a la manipulació i gestió dels elements que contenen amiant.
4*	Es complirà amb el model de gestió de residus de la construcció i demolició de Catalunya.
5	Els canvis d'oli es faran en una zona condicionada o en una cubeta mòbil.
6	Es disposarà d'una quantitat de materials absorbents en correspondència amb la quantitat d'olis minerals que hi hagi a l'obra, per tal de controlar possibles vessaments accidentals.
7*	Es contractarà la gestió dels residus a gestors autoritzats, i s'ompliran els fulls de seguiment de residus per reflectir les quantitats reals de residus que surtin de l'obra.
8	Es determinaran les possibilitats de gestió (reutilització, reciclatge, altres formes de valorització, o dipòsit) per a cadascun dels residus que es preveu generar, en l'entorn pròxim a la construcció o l'enderroc.
9	Es preveurà la distribució de petits contenidors per les zones de treball amb l'objectiu de facilitar la segregació dels diferents tipus de residus.
10	El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra o a la xarxa de clavegueram estarà prohibit.

Les accions assenyalades amb un asterisc (*) són d'obligat compliment per la normativa vigent.

6 MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA

6.1 GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA

Una obra té dos tipus de gestió de RCD: La gestió interna, que agrupa totes les operacions logístiques dins de l'obra, i la externa, que és el conjunt d'operacions per a exportar els residus a gestors externs. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

a) L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
b) La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
c) La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització. Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions

de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït. Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

a) El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

b) La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.

c) Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

d) Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

El contractista, posseïdor dels residus de l'obra, tindrà en compte els objectius generals de l'aplicació del Estudi de Gestió de Residus d'aquest projecte, que consisteixen principalment en:

a) Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.

b) Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

c) Aplicar els processos previstos de gestió, tractament o valorització dels residus generats.

6.2 SEPARACIÓ I EMMAGATZEMATGE DELS RESIDUS EN OBRA

Malgrat les limitacions d'espai que puguin ser causades per les característiques geogràfiques de l'àmbit d'estudi, s'han d'habilitar espais per a l'emmagatzematge correcte dels residus. El correcte emmagatzematge, a més de ser obligat per la normativa vigent en matèria de residus, és imprescindible per aconseguir els objectius de recuperació marcats en aquest estudi.

L'accés a les zones de magatzem han de ser prou àmplies per a permetre una còmoda entrada de la maquinària. S'ha d'evitar, en la mesura del possible, tenir aplecs de residus (no especials) dispersos per l'obra. El temps de residència dels residus a l'obra ha de ser el mínim possible i, en el cas dels residus especials el temps màxim permès per la legislació vigent és de 6 mesos.

6.2.1 SEPARACIÓ DE RESIDUS "NO ESPECIALS"

La separació en origen i la recollida selectiva, són accions que tenen com a objectiu disposar dels residus de composició homogènia classificats segons la seva naturalesa. El Reial Decret 105/2008, d'u de febrer, en el seu article 5 indica que els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per el total de l'obra superi les quantitats següents:

- Formigó: 80t.
- Maons, teules i ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

Per tant, és d'obligat compliment en aquesta obra la separació de materials. Per aquesta comesa s'ha de prendre com a referència l'inventari exposat en el capítol anterior, que classifica les diferents fraccions separades que com a mínim s'haurien d'obtenir, en els treballs de demolició i construcció.

6.2.2 EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS "NO ESPECIALS"

Un sistema d'emmagatzematge ben dissenyat i dimensionat permet un gran estalvi econòmic i d'espai, que fins i tot afecta fases externes de l'obra. Per exemple, sense un bon sistema d'emmagatzematge de residus és molt difícil una optimització de la càrrega per al seu transport a gestors externs.

El "Pla de Gestió de RCD", concretarà el nombre i dimensió dels contenidors apropiats en funció de les fases d'obra. Però, com a mínim es disposarà de:

- Zona d'aplec per a terres
- Contenidors per a altres inerts
- Contenidor per metalls
- Contenidor per a no especials barrejats
- Contenidor per a fusta

Els materials petris, terres, formigó i ferm procedents de l'excavació o de la demolició es poden emmagatzemar sense contenidor específic, però en una àrea delimitada i convenientment separats per evitar barreges i contaminacions.

6.2.3 EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS ESPECIALS.

Les condicions d'emmagatzematge dels residus especials es troben disposades en el Reial Decret 833/1998, que estableix que el període màxim d'emmagatzematge d'aquests residus en les instal·lacions on s'han generat no pot excedir els sis mesos. Aquesta norma preveu però, que l'òrgan ambiental, en aquest cas l'Agència de Residus de Catalunya, autoritzi expressament un període inicial d'emmagatzematge en les pròpies instal·lacions abans de la destinació d'aquests residus per a la seva gestió. Quan, per raons justificades se sol·liciti un període d'emmagatzematge superior als sis mesos que estableix de forma general la normativa cal que dirigeixin al registre de l'Agència de Residus de Catalunya el formulari corresponent completat amb les dades i la informació requerida per poder obtenir l'autorització.

Està sota la responsabilitat del responsable de Medi Ambient de l'obra:

a) La supervisió de la recollida, envasat, etiquetatge i emmagatzematge dels residus especials.
b) Omplir el Llibre de Registre de Residus.
c) Sol·licitar els serveis d'un gestor i Transportista autoritzats.
d) Sol·licitar el Full de Acceptació dels residus.
e) Conservar i enregistrar els documents d'acceptació i de seguiment .
f) Control de la retirada dels residus especials.

Característiques de la zona de magatzem de residus especials:

a) Estructura temporal amb una superfície útil mínima de 20 m2.
b) Amb coberta per a protecció de l'aigua i la radiació solar
c) Tancat i d'accés restringit.
d) La distància entre el tancament (preferiblement de maçoneria) i la coberta ha de ser entre 70 i 120 cm, per permetre una bona ventilació de l'interior.
e) El tancament ha de permetre una bona refrigeració natural del recinte, per evitar accidents per un excessiu augment de la temperatura.
f) Els residus especials estaran en contenidors totalment tancats per evitar evaporacions.
g) Els especials de naturalesa líquida hauran de situar-se en cubetes de retenció per evitar fuites accidentals.
h) La zona habilitada per a l'emmagatzematge d'aquests residus haurà de posseir una correcta ventilació i no haurà d'estar propera a fonts generadores de calor o circuits elèctrics.
i) El temps màxim d'emmagatzematge dels residus especials no podrà excedir de 6 mesos a partir de la data d'emmagatzematge.

No obstant, degut a les particularitats d'aquesta obra (linealitat espacial dels treballs i poca generació de residus especials), es pot habilitar una caseta d'obra per tal fi, d'accés restringit, ben ventilada i d'un mínim de 12m2 de superfície.

6.2.4 ENVASAT I ETIQUETATGE DELS RESIDUS ESPECIALS

Els envasos hauran de tenir les següents característiques:

a) Evitaran qualsevol pèrdua de contingut.
b) Els envasos de residus especials líquids o pastosos, estaran situats a cubetes de retenció per evitar vessaments accidentals.
c) Els seus materials no seran susceptibles de ser atacats ni de formar combinacions perilloses amb el contingut.
d) Seran sòlids i resistents per respondre amb seguretat a les manipulacions.

En l'envasat de residus especials s'ha d'evitar la barreja dels mateixos, per evitar la generació de calor, explosions, ignició, formació de substàncies tòxiques o efectes que augmentin la seva perillositat. Els recipients que continguin emmagatzemats residus classificats com a especials s'emmagatzemaran i s'etiquetaran de forma clara i llegible. L'etiqueta haurà de tenir una mida mínima de 10 x 10 cm i haurà d'incloure:

a) Codi d'identificació del residu.
b) Nom, adreça i telèfon del titular dels residus.
c) Data d'envasat.
d) Naturalesa dels riscos que presenten els residus a través de pictogrames (no serà necessària a l'etiqueta quan en l'envàs ja apareguin aquestes inscripcions).

Exemple d'etiquetatge de residus especials:

Descripció del residu: **RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS**

Codi LER: **080111**

Riscos:

Data d'emmagatzematge:

dd/mm/aaaa

Tòxic

Perillós per medi

Nom titular del residu:
Adreça:
Telèfon:

El responsable de Medi Ambient haurà d'assegurar-se que l'etiqueta col·locada en el residu especial és correcta abans de la seva entrada a la zona d'emmagatzematge i que el seu contingut és l'indicat.

7 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

En el DOCUMENT Nº 2 PLANOLS d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol de situació general de l'obra; un plànol de la planta d'instal·lacions provisionals i aplecs i un plànol detallat de la ubicació proposta de les instal·lacions previstes per a la separació, classificació, emmagatzematge, manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i enderrocament dins de l'obra. Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeix un acord previ de la Direcció de l'obra.

8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

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 normativa indicada en el Marc legal.

En el DOCUMENT Nº 3 PLEC DE CONDICIONS d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el PLEC DE CONDICIONS DEL PROJECTE, document contractual.

9 VALORACIÓ ECONÒMICA

Els següents valors fan referència al PEM:

El cost de la manipulació i classificació de residus en obra és de: **1.314,07 €**
El cost de la càrrega i transport de residus a gestors externs és de: **1.228,69 €**
El cost del tractament extern de residus és de: **455,88 €**

El cost total de la gestió de residus com a complement del pressupost general de l'obra, inclòs en la partida alçada a justificar, és de: **2.998,64 €**

El Pressupost d'aquest estudi consta només dels residus d'obra nova ja que en les pròpies partides d'enderrocs, demolició i moviments de terres ja s'inclou la càrrega, el transport i la deposició del materials resultants.

En el DOCUMENT Nº 4 VALORACIÓ ECONÒMICA d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els amidaments i preus unitaris adoptats per la gestió dels residus previstos per aquesta obra.

Tal com ja s'ha fet esment, dins del Pressupost d'Execució Material de les obres del projecte s'ha inclòs un capítol independent com a Partida Alçada a justificar per a la Gestió de Residus de la construcció i demolició de l'obra on s'especifica la estimació d'aquest cost previst per a la gestió de residus que complementa al ja inclòs en les partides del pressupost general.

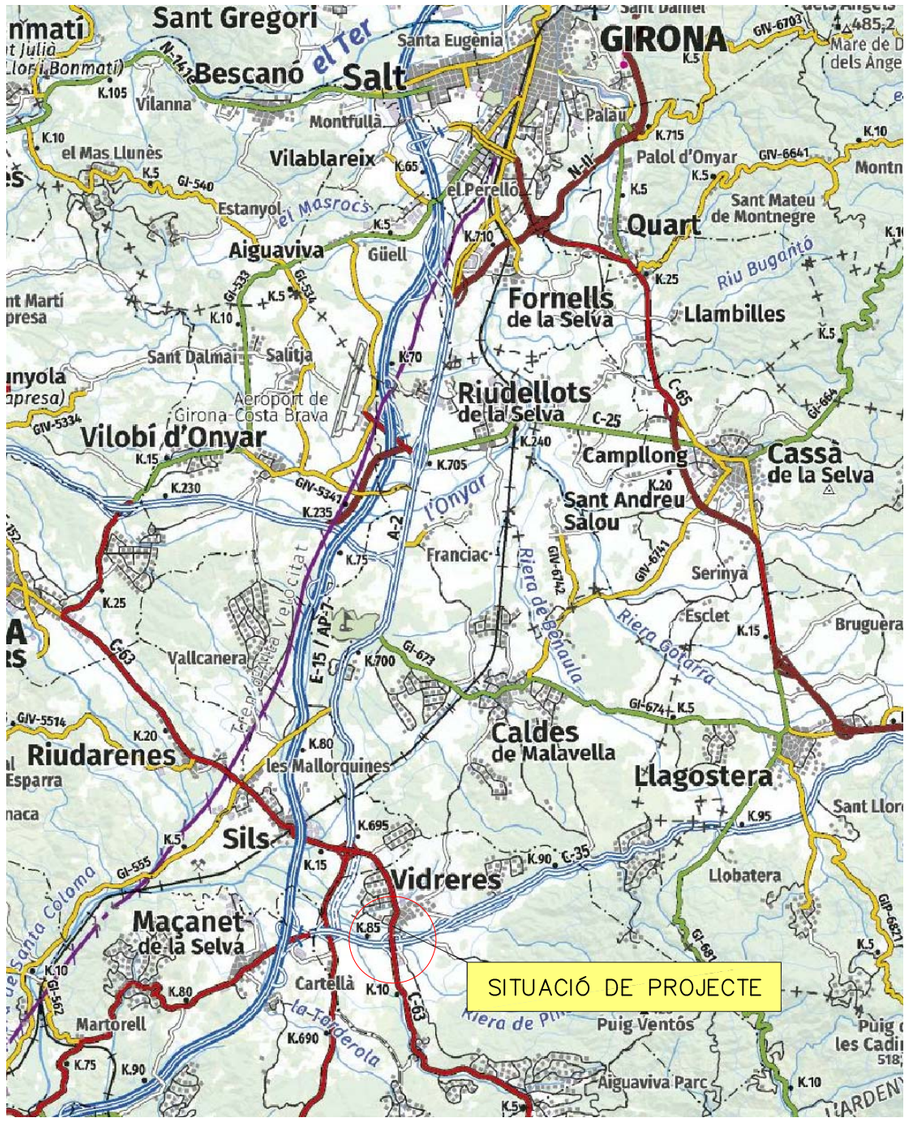
10 DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1	MEMÒRIA I APÈNDIXS
DOCUMENT NÚM. 2	PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4	PRESSUPOST

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

SITUACIÓ

ESCALA 1 : 150.000



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 0 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS SITUACIÓ GENERAL DE L'OBRA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: FGDR01.dwg	PLÀNOL NÚM. 01 FULL.....DE.....

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÁBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:2500 0 25 50m ORIGINALS A3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS INSTAL.LACIONS PROVISIONALS	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: GDR02.DWG	PLÀNOL NÚM. 2 FULL 1 DE 1

Generalitat de Catalunya

DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA
SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

DIRECTOR DEL PROJECTE
EVA REVILLA ALONSO

CAP DEL SERVEI
ANTONI CONEJERO CÁRCELES

TÍTOL DEL PROJECTE
SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÁBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES

CLAU
PC-CGG-24079

ESCALES
1:2500
ORIGINALS A3
0 25 50m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
GESTIÓ DE RESIDUS
DETALL INSTAL.LACIONS PROVISIONALS

DATA:
NOVEMBRE 2024

PLÀNOL NÚM.
3

NOM FITXER:
GDR03.DWG

FULL 1 DE 1

DOCUMENT NÚM.3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GESTIÓ DE RESIDUS

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES 2
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 2
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS 2
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 2
I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 3
I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 3
I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 4

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES
I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
I2R - GESTIÓ DE RESIDUS
I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:
- Formigó CER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta CER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 0.5 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0.5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terreny impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

Reial Decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient. Concretament el que es refereix a l'Article 147.2 que especifica:
:
"Els projectes de construcció d'obra pública i d'obra privada han de determinar l'ús d'àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i la demolició en un percentatge mínim del 5% en pes sobre el total d'àrids previstos, excepte que les característiques de l'obra no permetin l'ús d'aquest tipus de material, supòsit que el redactor del projecte ha de justificar degudament en la memòria. La direcció d'obra ha de certificar el percentatge d'àrids reciclats utilitzat efectivament en l'obra, i hi ha d'adjuntar el certificat del subministrador dels àrids reciclats, acompanyat del certificat del gestor de residus que ha produït l'àrid reciclat."

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642M0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Lley 7/2022, de 8 d'abril, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6890,I2RA6680,I2RA8E00,I2RA73G1,I2RA7580.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

DOCUMENT NÚM. 4 – VALORACIÓ ECONÒMICA

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CGG-24079
Capítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	27,12	32,675	886,15
TOTAL	Subcapítol		01.01.01			886,15

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES
Estudi Gestió de Residus

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CGG-24079
Capítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 3)	18,43	43,813	807,47
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	78,50	0,298	23,39
TOTAL	Subcapítol		01.01.02			830,86

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CGG-24079
Capítol	01	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 8)	0,33	298,350	98,46
2	I2RA6890	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 (P - 5)	14,76	11,547	170,43
3	I2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 4)	-39,95	18,877	-754,14
4	I2RA73G1	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 (P - 6)	25,53	16,649	425,05
5	I2RA7580	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	23,64	13,662	322,97
TOTAL	Subcapítol	01.01.03				262,77

RESUMEN DE PRESUPUESTO

NIVEL 3: Subcapítol			Importe
Subcapítol	01.03.01	Afecció: SE-AVV-01	1.223,31
Subcapítol	01.03.02	Afecció: SE-AVV-02	168,07
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	1.391,38
			1.391,38

NIVEL 2: Capítol			Importe
Capítol	01.02	AMPLIACIO PONT	565,29
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	1.391,38
Capítol	01.04	ACABATS	2.104,81
Obra	01	Pressupost PCQ	4.061,48
			4.061,48

NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	Pressupost PCQ	4.061,48
			4.061,48

PLA DE CONTROL DE QUALITAT
PC-CGG-24079

RESUMEN DE PRESUPUESTO

NIVEL 3: Subcapítol			%
Subcapítol	01.03.01	Afecció: SE-AVV-01	30,12
Subcapítol	01.03.02	Afecció: SE-AVV-02	4,14
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	34,26
			34,26

NIVEL 2: Capítol			%
Capítol	01.02	AMPLIACIO PONT	13,92
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	34,26
Capítol	01.04	ACABATS	51,82
Obra	01	Pressupost PCQ	100,00
			100,00

NIVEL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost PCQ	100,00
			100,00

ANNEX NÚM.16. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els amidaments del Projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 338.814,38 €

Afegint al pressupost anterior els percentatges corresponents a les Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%) i IVA (21%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE: 487.858,82 €

A efectes del coneixement de l'Administració, s'ha afegit al import anterior els valors corresponents a les expropiacions, resultant:

Pressupost d'Execució per contracte: 487.858,82 €

Expropiacions i ocupacions temporals: 0,00 €

PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ: 487.858,82 €

Puja el present Pressupost per a Coneixement de l'Administració a una quantitat de QUATRE CENTS VUITANTA-SET MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS.

ANNEX NÚM.17. PLA DE MANTENIMENT I INSPECCIÓ

ÍNDEX

1.- **INTRODUCCIÓ** **2**
2.- **NORMATIVA D'APLICACIÓ** **2**
3.- **SITUACIÓ DE L'ESTRUCTURA** **2**
4.- **CLIMATOLOGÍA** **2**
5.- **TRÀNSIT** **2**
6.- **DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA** **2**
7.- **CONFIGURACIÓ ESTRUCTURAL** **3**
8.- **PLA DE MANTENIMENT** **3**
8.1.- CLASSES DE EXPOSICIÓ **3**
8.2.- VIDA ÚTIL CONSIDERADA **3**
8.3.- PERIODICITAT DE LES INSPECCIONS A REALITZAR **3**
8.4.- MEDIS AUXILIARS PER AL ACCÉS A LES DIVERSES ZONES DE L'ESTRUCTURA **4**
8.5.- FASE DE PROJECTE **4**
8.6.- FASE D'OBRA **4**
8.7.- FASE DE CONSRVACIÓ I EXPLOTACIÓ **4**
8.8.- CRITERIS D'AVALUACIÓ: LLINDARS D'ACCEPTACIÓ RECOMENATS **4**
9.- **VALORACIÓ DEL PLA DE MANTENIMENT** **5**
9.1.- TREBALLS D'INSPECCIÓ **5**
9.2.- TREBALLS DE MANTENIMENT **5**
9.3.- COSTOS DE CONSERVACIÓ ORDINÀRIA **5**
9.3.1.- PONTS I VIADUCTES 5
9.4.- COSTOS DE CONSERVACIÓ PERIÒDICA **5**
9.4.1.- PONTS I VIADUCTES 5
9.5.- VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES OPERACIONS DE CONSERVACIÓ I EXPLOTACIÓ 5

PLA DE MANTENIMENT I INSPECCIÓ

1.- INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest *Pla de Manteniment* és, en primer lloc, establir els treballs de manteniment, en les fases de projecte, execució i explotació de l'estructures del projecte SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES:

En segon lloc, pretén avaluar les despeses per a la seva conservació durant la seva vida útil.

Cal assenyalar que el pla de manteniment que tot seguit es desenvolupa es refereix al global de l'estructura, es a dir l'existent més les que incorpora el projecte de referència.

2.- NORMATIVA D'APLICACIÓ

La normativa vigent és la següent:

- Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08)
- Reial Decret 751/2011, de 27 de maig, pel que s'aprova la instrucció d'acer estructural (EAE)

Com documentació de referència assenyalem el document de recomanacions elaborat per la "Asociación Técnica de la Carretera" (ATC) i la "Asociación Científico-Técnica del Hormigón Estructural" (ACHE):

- Guía para la redacción del Plan de Mantenimiento en Puentes.

3.- SITUACIÓ DE LES ESTRUCTURES

L'Estructura està situada a la carretera C-63 al P.K. 11+700.

Les coordenades UTM són les següents:

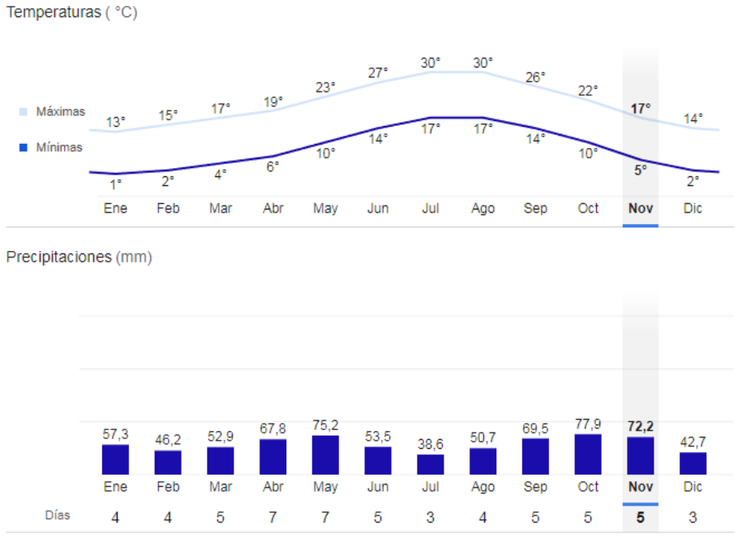
X = 481.380
Y = 4.626.130

La cota mitjana de la calçada de la C-63 a l'estructura es la 230.

Distància a la línia costanera: és major de 5 km.

4.- CLIMATOLOGÍA

Les principals dades climàtiques figuren als gràfics següents:



5.- TRÀNSIT

Atès que es tracta d'una carretera amb una IMD de prop de 13.000 vehicles amb un percentatge de pesants de 3,23%. La dada no resulta rellevant per al manteniment de l'estructura.

No disposa de cap limitació ni de càrrega ni de gàlib.

6.- DESCRIPCIÓ

Es tracta d'un pont de 25 m de llargada i 6,00 m d'amplada, resolt estructuralment amb 3 voltes rebaixades de de totxana d'aproximadament 4 m de llum Les piles són mampares convencionals de maçoneria i els estreps són murs, també convencionals i de maçoneria, rematats amb una mitja pila on recolza la volta. La fonamentació es directa amb excavació a cel obert i sabata de maçoneria formigonada..

Disposa carcanyols i aletes per a l'adequada contenció de terres resoltes estructuralment amb murs convencionals de pedra seca, ambdós rematats amb un petit voladís, executat en una segona fase.

Com sistema de contenció disposa barreres metàl•liques tipus bi-ona, algunes vegades precàriament encastades lateralment, als carcanyol o les aletes..

L'estat de conservació força bo tenint en compte que es tracta d'un pont del segle XIX.
No s'observen patologies d'entitat. Tampoc s'han vist deformacions que denotin comportaments anormals de ni de l'estructura ni de la fonamentació. No obstant es recomana que abans de l'inici de les obres es realitzi una inspecció especial per avaluar l'estat de conservació del pont.

Es projecta ampliar la plataforma dels 6,00 m actuals, 6,36 m si tenim en compte el dos voladissos, fins a 9,00 m per tal d'encabir dos carrils de de 3,50 m, dos vorals de 0,30 m i col•locar ampits de formigó H2 W1 (BHSEG0/0aH2W1) de 0,59 m d'amplada amb un resguard d'aproximadament 0,11 m, necessaris per a l'execució de l'ampit.

Assenyalar que cal actuar en una llargada de 26 m, del quals 14 m corresponen a la zona de volta. I els 12 m restants a la zona d'aletes.

Zona sobre la volta

Atès que cal evitar augments de càrrega als timpans, i conseqüentment a les rosques exteriors de la volta, es regularitza la coronació dels timpans i es disposa una capa de porexpan per a evitar que la càrrega de les llosses arribi als timpans i posteriorment a la volta de manera concentrada.

Projectem lloses prefabricades de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada recolzades sobre el reblert de la volta, que prèviament es regularitza amb excavació i llit de sorra.

Es preveu el lligat de les llosses amb un nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció.

El peralt de la carretera es projecta amb morter no estructural.

Zona sobre aletes

Projectem lloses prefabricades, també, de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada, però recolzades sobre la coronació de les aletes, que, prèviament es regularitza amb formigó.

La unió de prefabricats i la formació de peralts és la que es descriu a l'apartat anterior.

7.- CONFIGURACIÓ ESTRUCTURAL

El pont inicial es una estructura de totxana i maçoneria i l'ampliació de formigó armat convencional mitjançant llosses pre-fabricades.

S'utilitzen els materials següents:

- Formigó en alçats i llosses C-30/37
- Acer B 500 S

8.- PLA DE MANTENIMENT

Per a la confecció d'aquest Pla de Manteniment s'han adoptat els criteris de la Monografía 27 de la ACHE, que contempla les fases de Projecte, Obra i Explotació.

8.1.- CLASSES DE EXPOSICIÓ

Designació XC-Aa

No es considera cap classe específica d'exposició relativa a altres processos de deteriorament diferents de la corrosió.

8.2.- VIDA ÚTIL CONSIDERADA

Les estructures portants de nova construcció es projecten per a una vida útil de 100 anys.

Per a l'estructura existent, que s'aprofita, estimem que la seva vida útil remanent serà, també, de 100 anys.

8.3.- PERIODICITAT DE LES INSPECCIONS A REALITZAR

Es realitzarà tres tipus d'inspeccions sobre l'estructura:

- IB: Inspecció bàsica (estat 0), es realitzà al lliurament de l'estructura i cada 15 mesos
- IP: Inspecció principal. Per avaluar minuciosament l'estat visual de cada element dels murs, realitzada per personal especialitzat sense mitjans especials, generalment cada 5 anys.
- IE: Inspecció especial, de caràcter no periòdic, es realitzen per avaluar i / o corregir els danys detectats en una inspecció bàsica o principal quan la seva magnitud o importància ho exigeix, o com a conseqüència d'una situació singular tals com impactes de vehicles i sismes,

Necessàriament impliquen la inspecció detallada per personal i mitjans especialitzats, amb una anàlisi de l'estat de l'estructura per prescriure les accions necessàries que garanteixin la seguretat i durabilitat.

Addicionalment del que estableix el paràgraf anterior, s'estima convenient realitzar una certa vigilància mitjançant inspecció visual de l'estructura durant els primers mesos després de finalitzades les obres del present projecte.

A partir de la inspecció inicial, es continuarà realitzant inspeccions principals, en general cada 5 anys. Si en una inspecció principal es detecten danys en l'estructura que es creguin d'una evolució ràpida, es reduirà el període entre inspeccions principals a 2 anys.

Valorat l'estat de l'estructura, i si escau, la velocitat de deteriorament per comparació amb inspeccions prèvies, l'informe de la inspecció s'indicarà si:

- Es manté el pla d'inspecció cada 5 anys.
- Es redueix el període d'inspecció a 2 anys
- Es requereix un Inspecció especial que doni lloc a un projecte de reparació i / o reforç.

Les Inspeccions especials es realitzaran quan l'estat de l'Estructura ho requereixi, d'acord amb el resultat d'una inspecció Principal.

A més de les inspeccions indicades es realitzaran Inspeccions Rutinàries de l'estructura, amb la freqüència que s'assenyala als apartats següents.

8.4.- MEDIS AUXILIARS PER AL ACCÉS A LES DIVERSES ZONES DE L'ESTRUCTURA

Per a les inspeccions periòdiques de l'estructura seran necessaris com a mitjans auxiliars:

- Escales de mà per accedir a les coronacions dels alçats.
- Cistelles elevadores o camions d'inspecció per zones del tauler on l'escala no permet l'accés.

A més dels mitjans anteriors es recomana anar proveïts de regla de mesura d'obertura de fissures, i mitjans d'il•luminació per zones en ombra.

Per a les inspeccions especials poden ser necessaris mitjans més específics com ara maquinària d'excavació / perforació per sondatges, instrumentalització per monitoritzar o seguir danys estructurals o deformacions.

8.5.- FASE DE PROJECTE

En aquest apartat es fixen els elements objecte de inspecció durant la vida útil de cadascun d'ells.

Fonaments

Atès que es tracta d'un pont antic i que no s'ha observat cap tipus de patologia s'estableix un manteniments de poca entitat.
Freqüència de la inspecció: 2 anys
Vida útil remanent estimada: 100 anys

Voltes

Els punts d'inspecció són els següents:

- Fissures
- Caiguda de material (*chineo*)
- Unió volta carcanyol
- Humitats i vegetació

Freqüència de la inspecció: 2 anys
Vida útil remanent estimada: 100 anys

Aletes

Els punts d'inspecció són els següents:

- Fissures
- Deformacions parament.
- Caiguda de blocs.
- Humitats i vegetació.

Freqüència de la inspecció: 2 any
Vida útil estimada: 100 anys

Llosses d'ampliació

Els punts d'inspecció són els següents:

- Armadures vistes.
- Oxidació armadures
- Deformació voladís.
- Humitats

Freqüència de la inspecció: 2 any
Vida útil estimada: 100 anys

Sistemes de contenció

Els aspectes que cal inspeccionar són els següents:

- Oxidació
- Integritat

Freqüència de la inspecció: 1 any.
Vida útil estimada: 50 anys

8.6.- FASE D'OBRA

El Projecte d'Obra Executada contindrà, com mínim, la informació següent:

- La geometria complerta de les estructures
- Les resistències dels formigons estructurals.
- Certificats dels acers
- Fitxa tècnica dels sistemes de contenció
- Resumen d'incidències de tipus general i climàtiques lligades al programa de treballs

En aquest no procedeix prova de càrrega.

8.7.- FASE DE CONSRVACIÓ I EXPLOTACIÓ

Els treballs d'inspecció i la seva freqüència s'han establert s l'apartat 2.1. Aquests treballs es recolliran en fitxes d'inventari en les que també es recollirà la documentació/informació següent:

- Les actuacions de manteniment que se realitzin
- Les fitxes tècniques del element que es substitueixin
- Incidències tals com impactes, terratrèmols, etc..

8.8.- CRITERIS D'AVALUACIÓ: LLINDARS D'ACCEPTACIÓ RECOMENATS

Seguidament es llisten els llindars d'acceptació recomenats per a les estructures indicades a efectes d'inspecció, manteniment i els següents criteris d'inspecció:

PUNTS D'INSPECCIÓ	LLINDARS D'ACCEPTACIÓ	
	ALARMA	CRÍTIC
Fonamentacions	Criteris d'estructures de formigó armat	Criteris d'estructures de formigó armat
Murs i aletes	Criteris d'estructures de formigó armat	Desplaçaments visuals del parament Resta de criteris d'estructures de formigó armat
Voltes	Fissures visibles amb inspecció visual.	Desplaçaments visuals de la volta Caiguda de blocs.
Criteris comuns d'estructures de formigó armat: inspecció visual	Fissures wk>0.3mm (excepte elements pretensats) Taques i eflorescècnies	Fissures wk>0.4mm(excepte elements pretensats) Armadures vistes sense recobriment Deformacions excessives Exfoliacions
Aspecte general alçats		Desplaçaments visuals del cap de les piles Gir d'alguna biga pretensada en el seu eix

9.- VALORACIÓ DEL PLA DE MANTENIMENT

9.1.- TREBALLS D'INSPECCIÓ

Els treballs d'inspecció es poden realitzar amb els mitjans, bàsicament personal tècnic, propis de l'Administració. No obstant per a examinar la part inferior del tauler cal emprar cistelles d'inspecció i establir limitacions de trànsit a la carretera..

El cost de inspecció és el següent:

1 dia de cistella a 700 €	700 €
Personal auxiliar	1.600 €
Desviaments trànsit	1.500 €
Total	3.800 €
Total per any	1.900 €/any

9.2.- TREBALLS DE MANTENIMENT

S'ha avaluat el cost associat als següents conceptes de conservació i explotació:

1. Conservació ordinària
2. Conservació periòdica

A l'estudi de la conservació s'han considerat únicament els treballs referents a ponts i viaductes.

Les longituds equivalents són les següents:

Longitud de tronc = 0,050 km
Longitud equivalent = 0,050 km

A continuació es relaciona, per a cada treball de conservació i explotació, el procediment d'avaluació dels costos que se'n deriven.

9.3.- COSTOS DE CONSERVACIÓ ORDINÀRIA

9.3.1.- PONTS I VIADUCTES

Es defineixen els següents paràmetres:

$L\,[km]$: $longitud\ de\ tronc\ sense\ túnels + increment\ per\ doble\ calçada$
$P\,[km]$: $longitud\ del\ \ pont\ o\ viaducte$

Els costos es poden estimar com:

$$C_P = 18000 \cdot \frac{P}{L}\ €\ /(any \cdot km)$$

Amb P/L igual a la unitat.

9.4.- COSTOS DE CONSERVACIÓ PERIÒDICA

9.4.1.- PONTS I VIADUCTES

Es defineixen els següents paràmetres:

$L\,[km]$: $longitud\ de\ tronc\ sense\ túnels + increment\ per\ doble\ calçada$
$P\,[km]$: $longitud\ del\ \ pont\ o\ viaducte$

Els costos es poden estimar com:

$$C_P = 20500 \cdot \frac{P}{L}\ €\ any^{-1}\ km^{-1}$$

Amb P/L igual a la unitat.

9.5.- VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES OPERACIONS DE CONSERVACIÓ I EXPLOTACIÓ

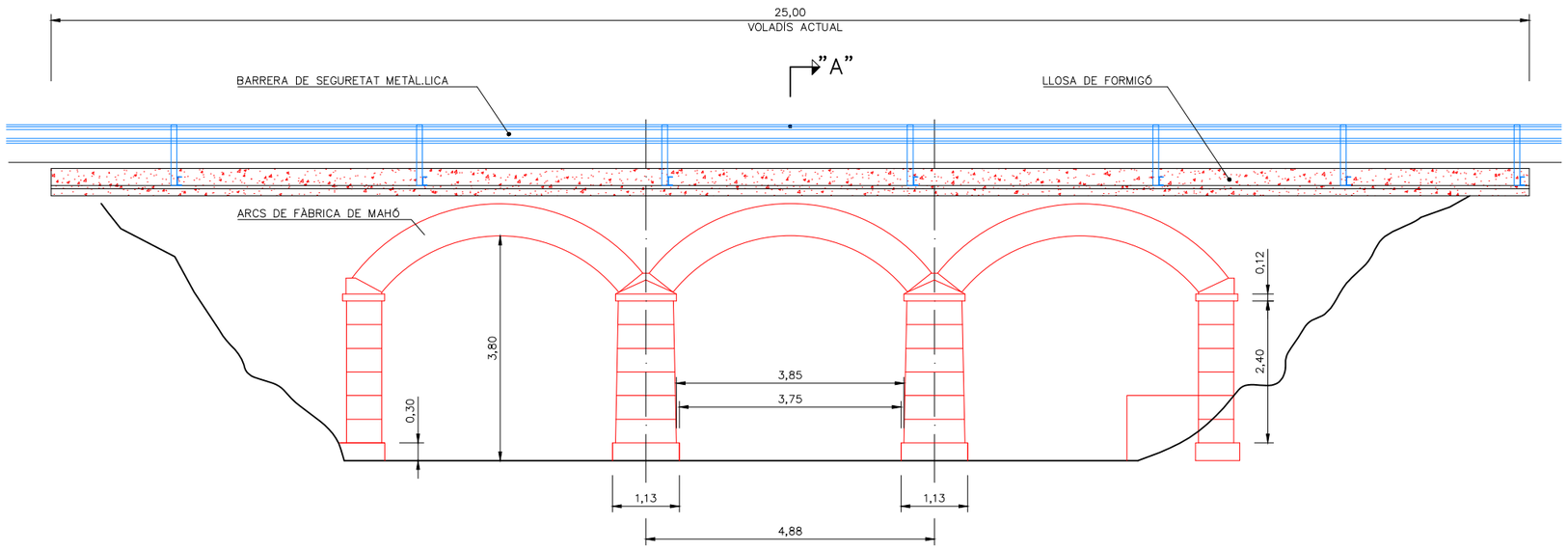
A continuació es presenta el resultat de la valoració econòmica del present Pla de Conservació i Explotació Valorat.

CONCEPTE	COST ANUAL
Treballs d'inspecció	1.800 €
Ponts i viaductes. Ordinària	900 €
Pont i viaductes. Periòdica	1.025 €
TOTAL	**3.725.- €/any**

APÈNDIX 1.- PLÀNOLS DE LES ESTRUCTURES

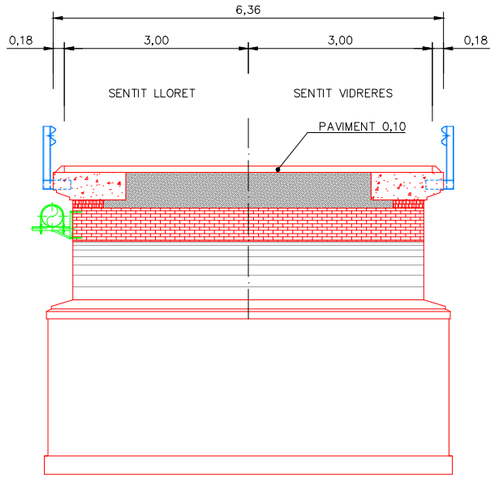
ALÇAT

ESCALA 1 : 100



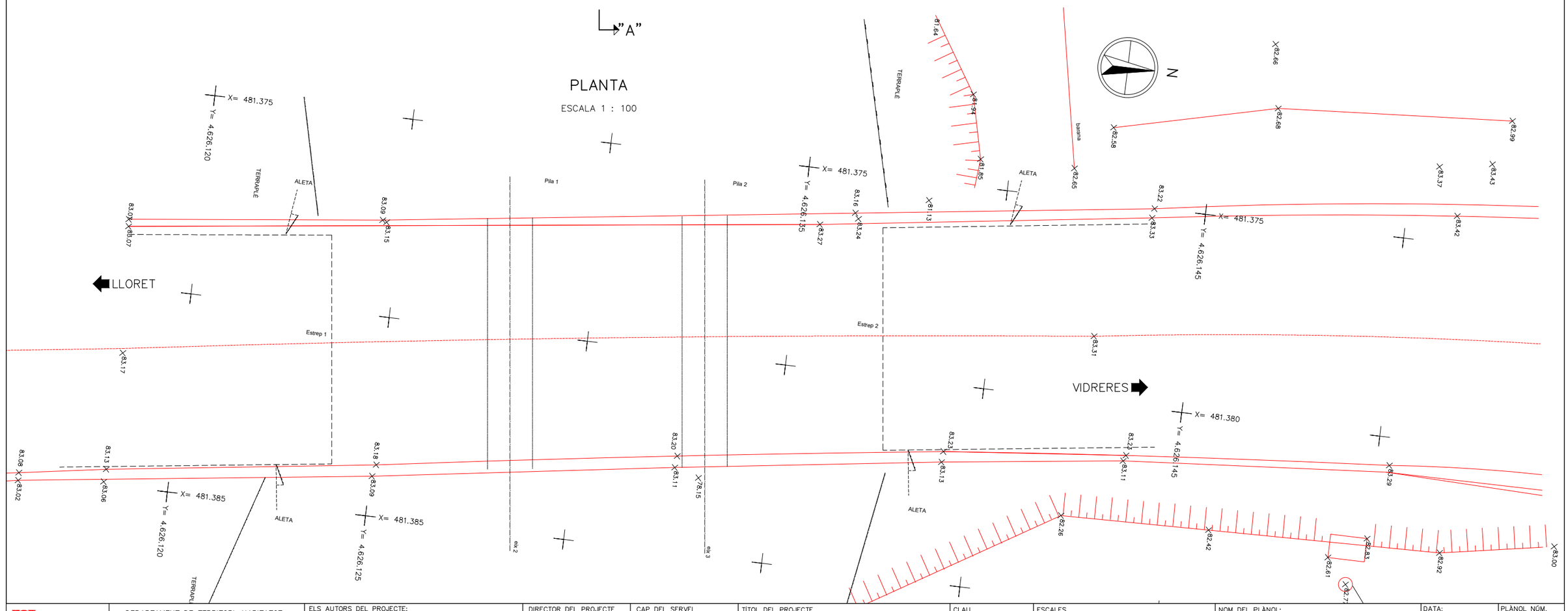
SECCIÓ "A"

ESCALA 1 : 100



PLANTA

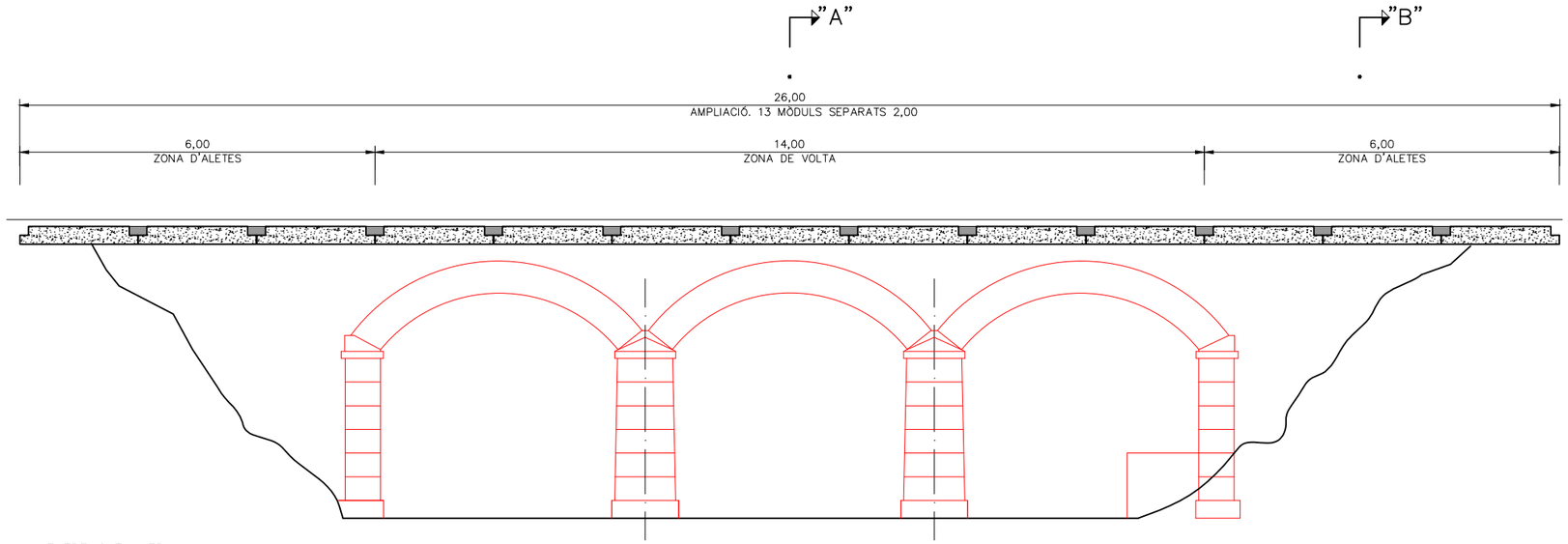
ESCALA 1 : 100



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:100 ORIGINALS A3 0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 04F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL....1....DE....1....

SECCIÓ LONGITUDINAL

ESCALA 1 : 100



EXTREMS TAULER

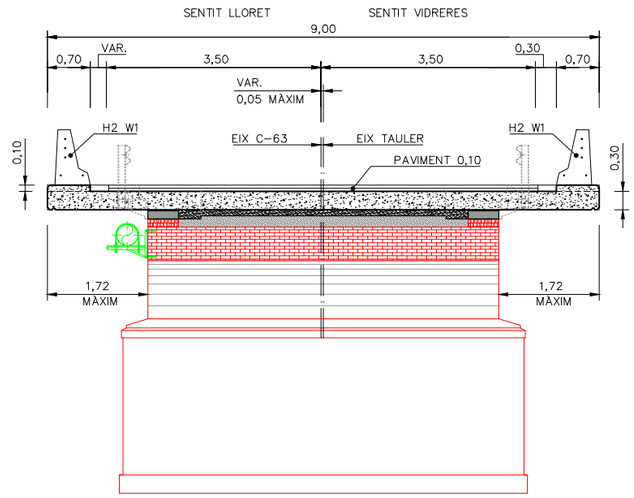
PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.377,183	4.626.116,815
2	481.373,769	4.626.142,580
3	481.382,692	4.626.143,762
4	481.386,105	4.626.117,997

EIX TAULER

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.381,644	4.626.117,406
2	481.378,230	4.626.143,171

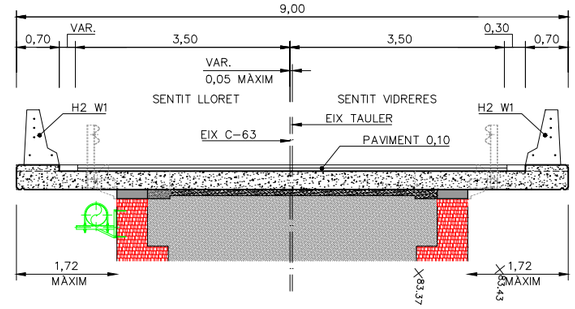
SECCIÓ "A". ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 100



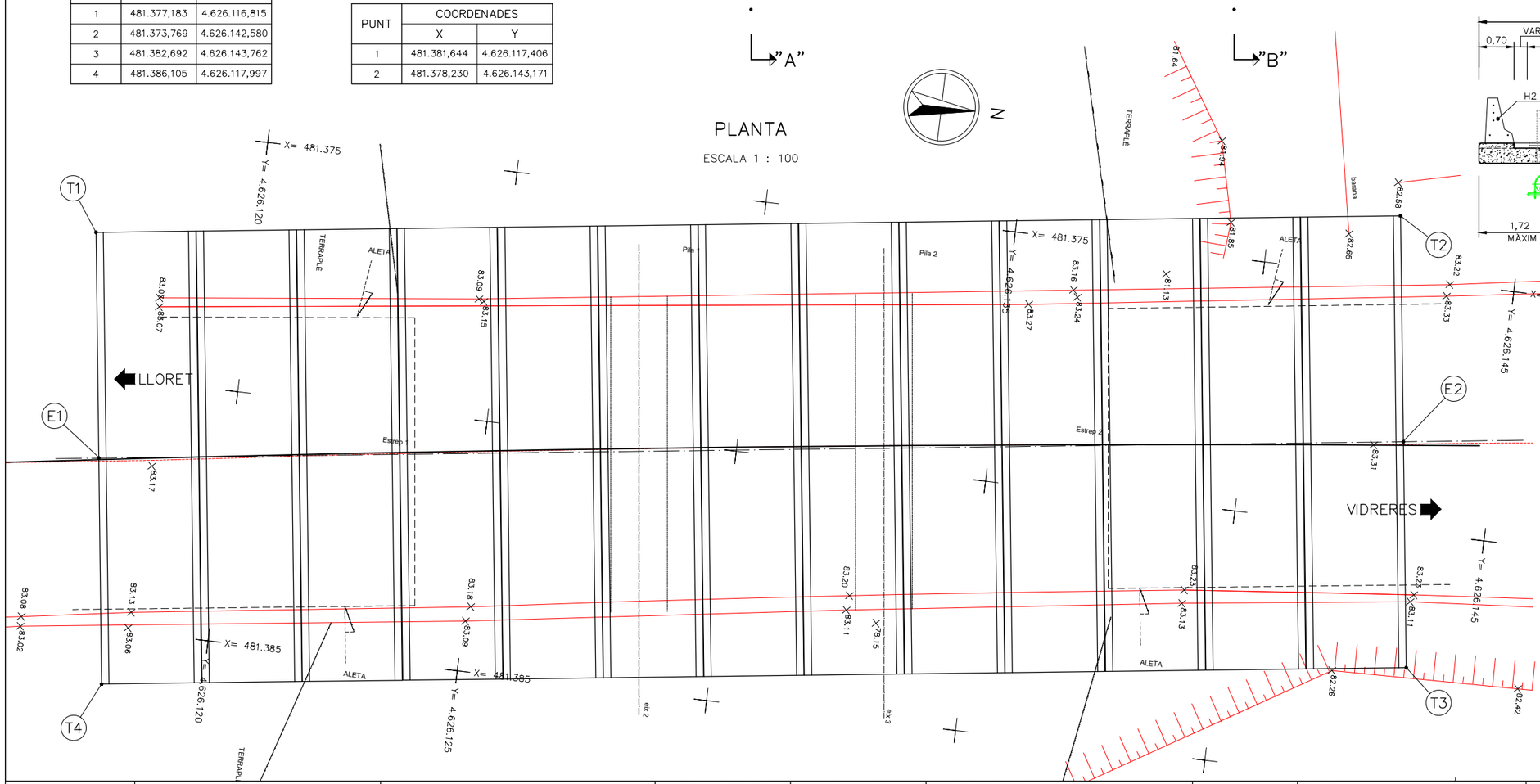
SECCIÓ "B". ZONA D'ALETES

ESCALA 1 : 100



PLANTA

ESCALA 1 : 100



CARACTERÍSTIQUES ACER PASSIU SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

ACER PASSIU

1.– Designació
B 500 SD

2.– Límit elàstic
Major o igual a 500 MPa

3.– Càrrega de rotura
Major o igual a 575 MPa

4.– Allargament a rotura
Major o igual a 16%

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

FORMIGONS

1.– Composició
S'atendrà a tot l'exposat en l'article 33 del Código Estructural

2.– Tipificació
LLOSES HA-30/B/20/XC4

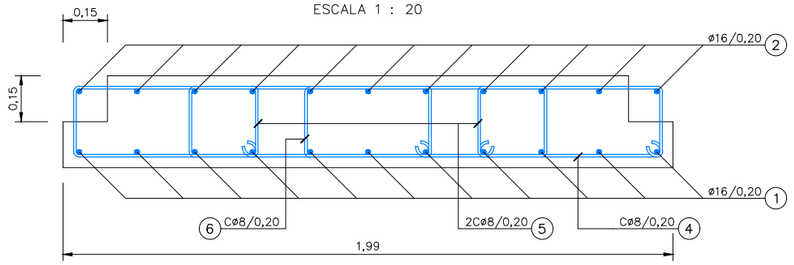
3.– Nivell de control d'execució
INTENS segons CÓDIGO ESTRUCTURAL

4.– Recobriments
35mm en LLOSES

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:100 ORIGINALS A3	0 1 2m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 05F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 5 FULL 1 DE 1

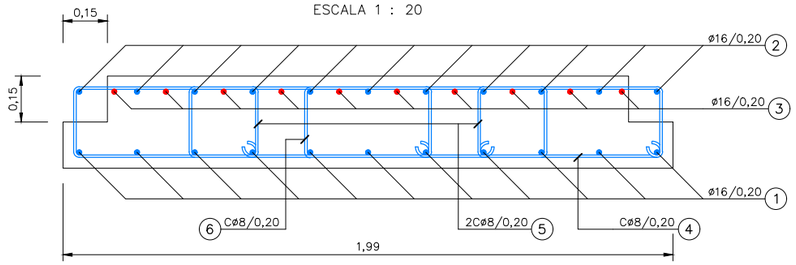
SECCIÓ LONGITUDINAL "X". ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 20



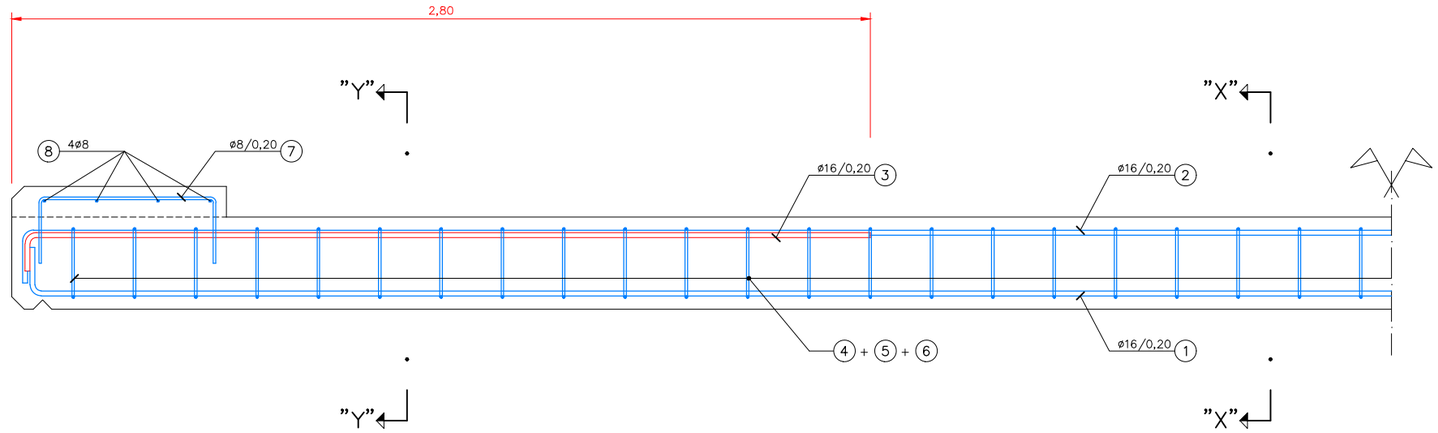
SECCIÓ LONGITUDINAL "Y". ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 20



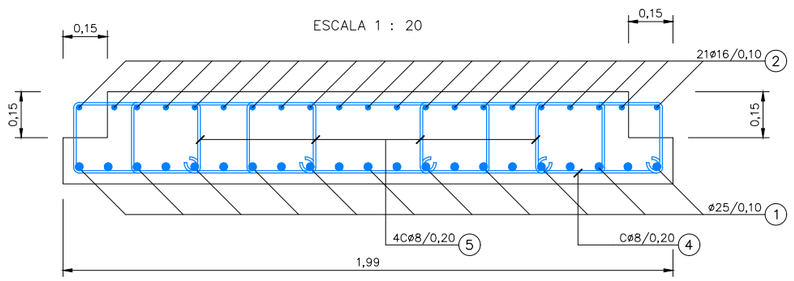
SECCIÓ TRANSVERSAL ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 20



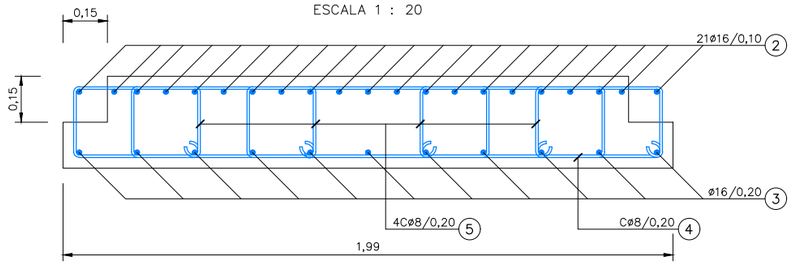
SECCIÓ LONGITUDINAL "X". ZONA D'ALETES

ESCALA 1 : 20



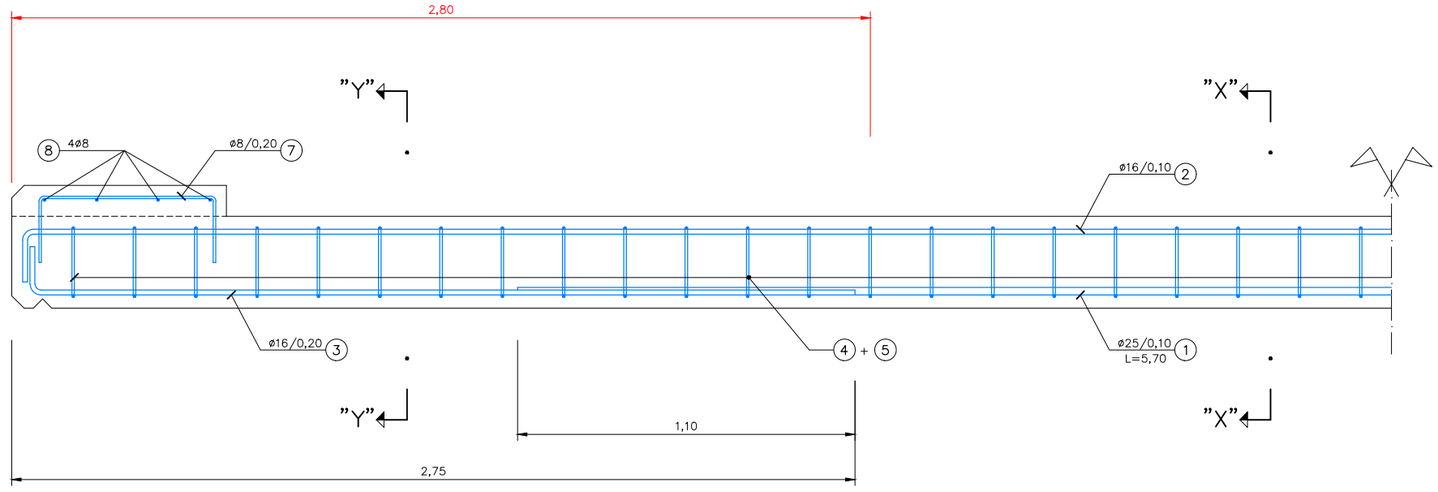
SECCIÓ LONGITUDINAL "Y". ZONA D'ALETES

ESCALA 1 : 20



SECCIÓ TRANSVERSAL ZONA D'ALETES

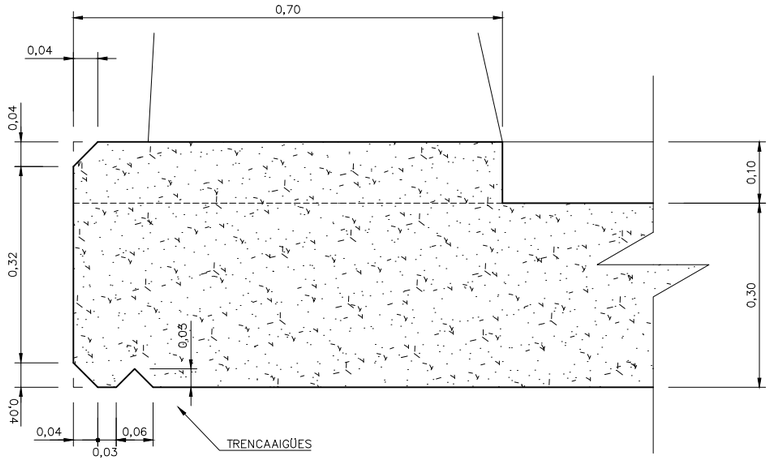
ESCALA 1 : 20



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:20 ORIGINALS A3 0 0,20 0,40m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA ARMADURA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 06F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 6 FULL 1 DE 1

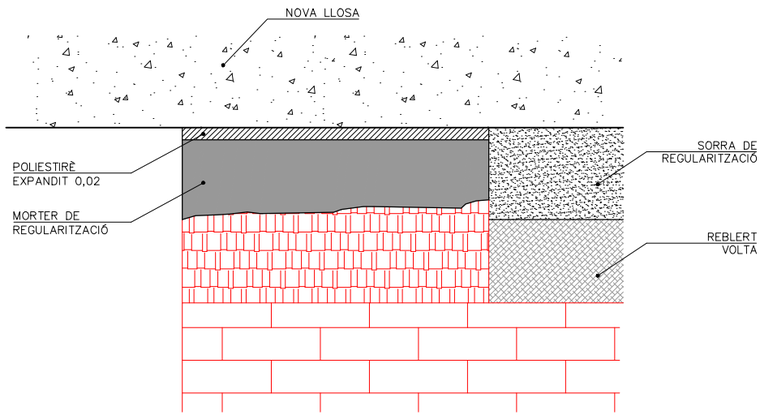
DETALL EXTREM LLOSA

ESCALA 1 : 10



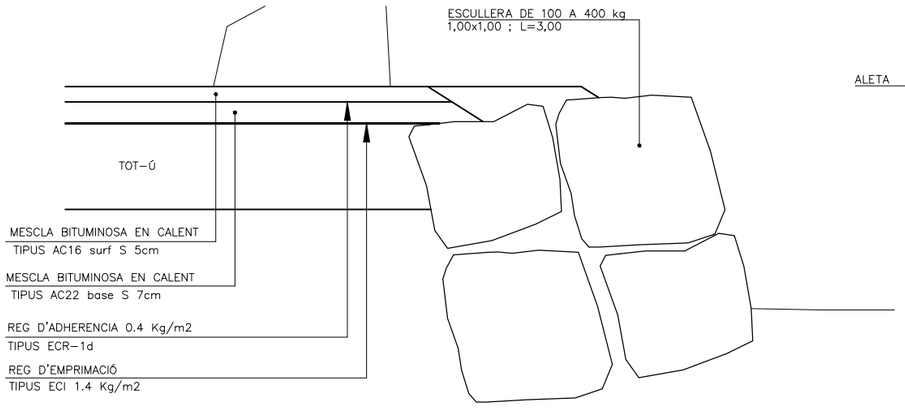
DETALL SUPORT ZONA VOLTA

ESCALA 1 : 10



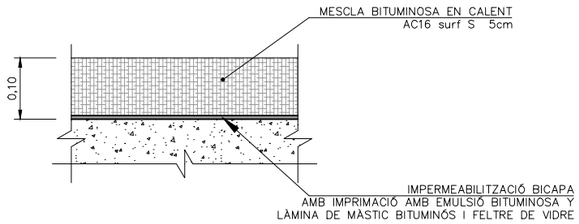
DETALL TRANSICIÓ D'ESCULLERA

ESCALA 1 : 50



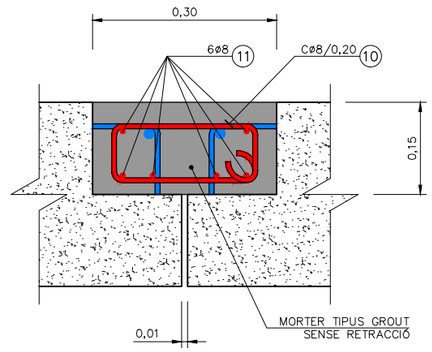
DETALL PAVIMENT

ESCALA 1 : 10



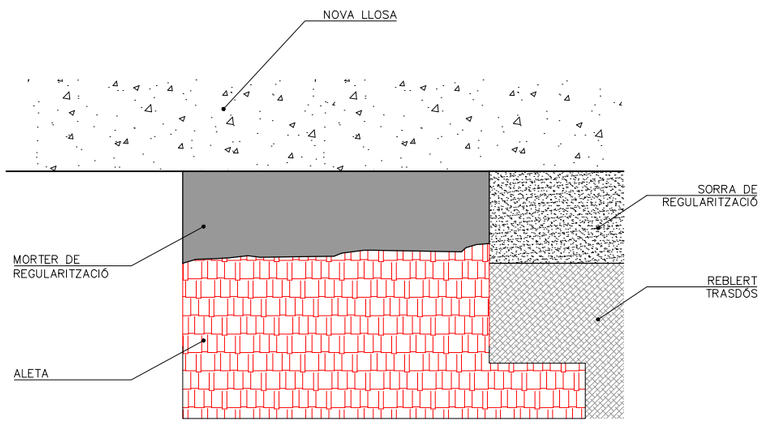
DETALL DE CONNEXIÓ LLOSES

ESCALA 1 : 10



DETALL SUPORT ZONA ALETES

ESCALA 1 : 10



POSICIÓ	BARRA	N. BARRES	LONGITUD m	FORMA UNITATS: mm	LONGITUD TOTAL m.	PES kg/m	PES kg	PES TOTAL kg
				ZONA ARC MÒDUL DE 2,00m				
1	ø16	11	9.33	200 | 8930 | 200	102.6	1.58	162.2	
2	ø16	11	9.33	200 | 8930 | 200	102.6	1.58	162.2	
3	ø16	22	3.00	200 | 2800	66.0	1.58	104.3	
4	ø8	46	4.52	1930; 230 \ 100 100 \ 1930 230	207.9	0.40	83.2	
5	ø8	92	1.07	206; 100 230 100 230; 206	98.6	0.40	39.4	
6	ø8	46	1.47	406; 100 230 100 230; 406	67.7	0.40	27.1	
7	ø8	10	0.99	210 | 568 | 210	9.9	0.40	4.0	
8	ø8	4	2.35	210 | 1930 | 210	9.4	0.40	3.8	
								PES TOTAL, 586.0 kg
x 7 UNITATS.....							4.102,00 kg	

POSICIÓ	BARRA	N. BARRES	LONGITUD m	FORMA UNITATS: mm	LONGITUD TOTAL m.	PES kg/m	PES kg	PES TOTAL kg
				ZONA ALETES MÒDUL DE 2,00m				
1	ø25	22	9.33	200 | 8930 | 200	205.3	3.85	790.3	
2	ø16	22	9.33	200 | 8930 | 200	205.3	1.58	324.3	
3	ø16	22	2.95	200 | 2750	64.9	1.58	102.5	
4	ø8	46	4.52	1930; 230 \ 100 100 \ 1930 230	207.9	0.40	83.2	
5	ø8	184	1.07	206; 100 230 100 230; 206	197.2	0.40	78.9	
7	ø8	10	0.99	210 | 568 | 210	9.9	0.40	4.0	
8	ø8	4	2.35	210 | 1930 | 210	9.4	0.40	3.8	
								PES TOTAL, 1.386.9 kg
x 6 UNITATS.....							8.321,40 kg	

POSICIÓ	BARRA	N. BARRES	LONGITUD m	FORMA UNITATS: mm	LONGITUD TOTAL m.	PES kg/m	PES kg	PES TOTAL kg
				CONEXIÓ HHH				
1	ø8	46	0.84	230; 100 90 100 90; 230	38.6	0.40	15.5	
2	ø8	6	9.03	50 | 8930 | 50	54.2	0.40	21.7	
								TOTAL, 37.1 kg
x 12 CONEXIONS.....							445,20 kg	

CARACTERÍSTIQUES ACER PASSIU SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

ACER PASSIU

1.– Designació
B 500 SD

2.– Límit elàstic
Major o igual a 500 MPa

3.– Càrrega de rotura
Major o igual a 575 MPa

4.– Allargament a rotura
Major o igual a 16%

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

FORMIGONS

1.– Composició
S'atendrà a tot l'exposat en l'article 33 del Código Estructural

2.– Tipificació
LLOSES HA–30/B/20/XC4

3.– Nivell de control d'execució
INTENS segons CÓDIGO ESTRUCTURAL

4.– Recobriments
35mm en LLOSES

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTOR DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:10 0 0,10 0,20m ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 07F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 7 FULL 1 DE 1

ANNEX NÚM.18. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Vistes generals

AP-7
Macanet S.
Platja A.
St. Feliu G

AP-7
Macanet S.
Platja A.
St. Feliu G
GI-6

C-63
AP-7
Macanet S.
Platja A.
St. Feliu G.

C-63
AP-7
Macanet S.
Platja A.
St. Feliu G.

C-63
AP-7
Macanet S.
Platja A.
St. Feliu G.

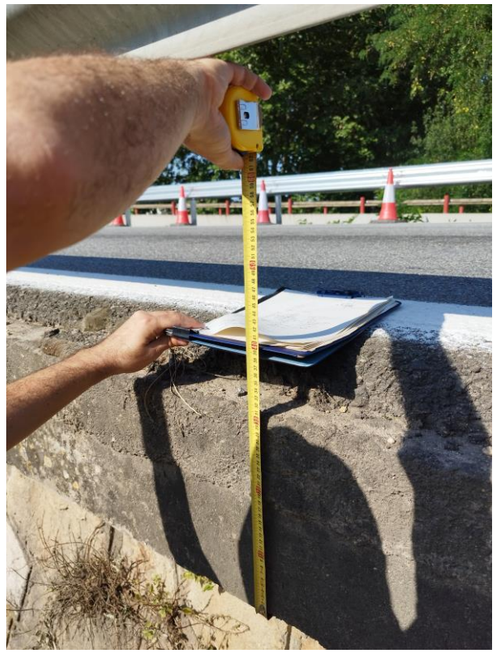
DETALLS

C-63
AP-7
Macanet S.
Platja A.
St. Feliu G.

C-63
AP-7
Macanet S.
Platja A.
St. Feliu G.

Macanet S.
Platja A.
St. Feliu G.

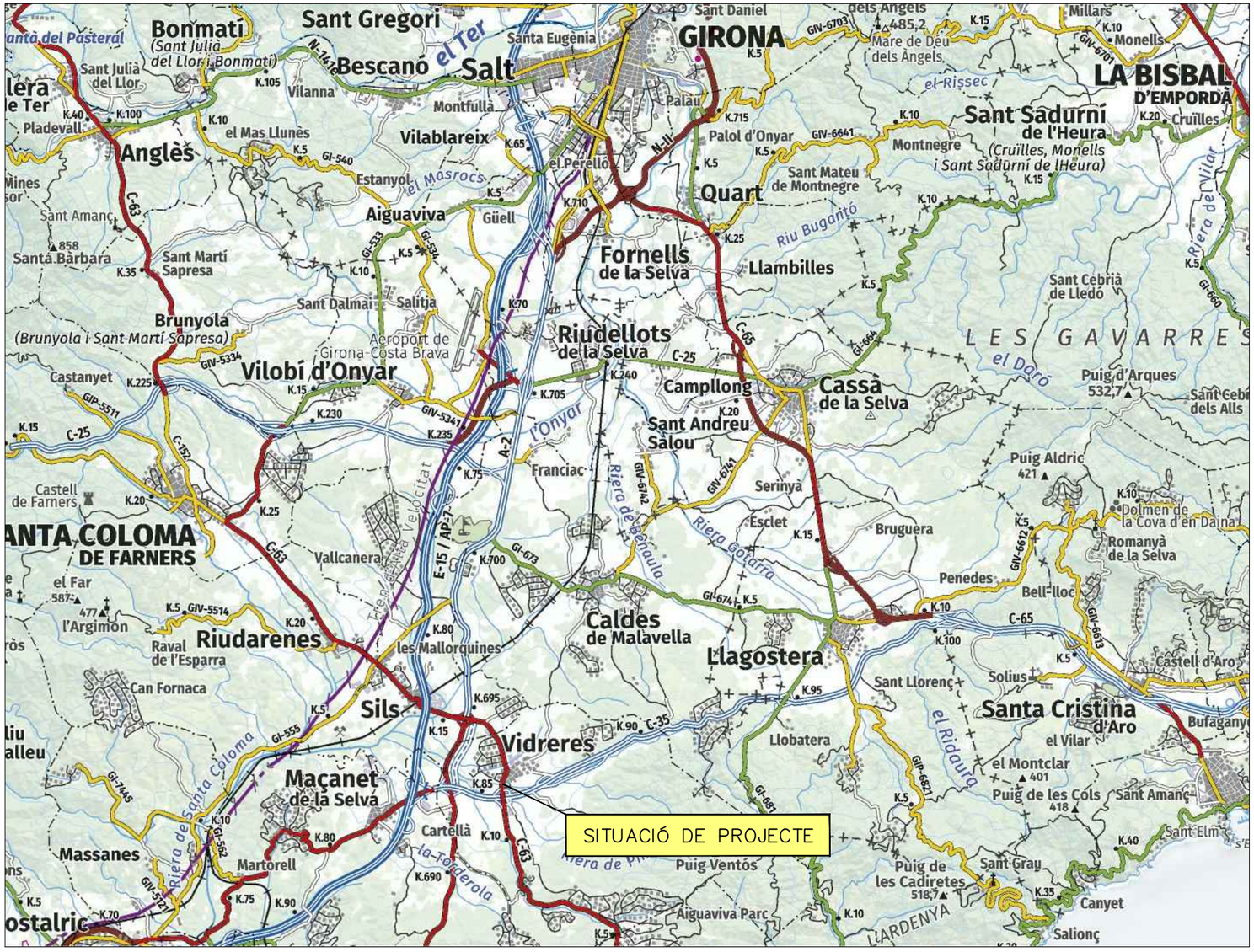
C-35
AP-7
Macanet S.
Platja A.
St. Feliu G.



DOCUMENT NÚM 2. PLÀNOLS

SITUACIÓ

ESCALA 1 : 150.000



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES

NÚM PLÀNOL	ÍNDEX DE PLÀNOLS	NÚM. FULLS
1	SITUACIÓ I ÍNDEX	1
2	EMPLAÇAMENT	1
3	PLANTA GENERAL	
3.1	PLANTA GENERAL	1
3.2	PLANTA AMPLIACIÓ PONT	1
4	ESTAT ACTUAL	1
5	PROPOSTA. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	1
6	PROPOSTA. ARMADURA	1
7	DETALLS	1
8	SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ	
8.1	PLANTA	1
8.2	DETALLS	1
9	SERVEIS	
9.1	SERVEIS EXISTENTS	1
9.2	SERVEIS AFECTATS	1
9.3	SERVEIS AFECTATS DETALLS	1
TOTAL		13

Generalitat de Catalunya

DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA
SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

DIRECTORA DEL PROJECTE
EVA REVILLA ALONSO

CAP DEL SERVEI
ANTONI CONEJERO CÁRCELES

TÍTOL DEL PROJECTE
SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES

CLAU
PC-CGG-24079

ESCALES
1:150000
ORIGINALS A3
0 1,5 3km
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ I ÍNDEX

DATA:
NOVEMBRE 2024

NOM FITXER:
01F01.DWG

PLÀNOL NÚM.
1

FULL 1 DE 1

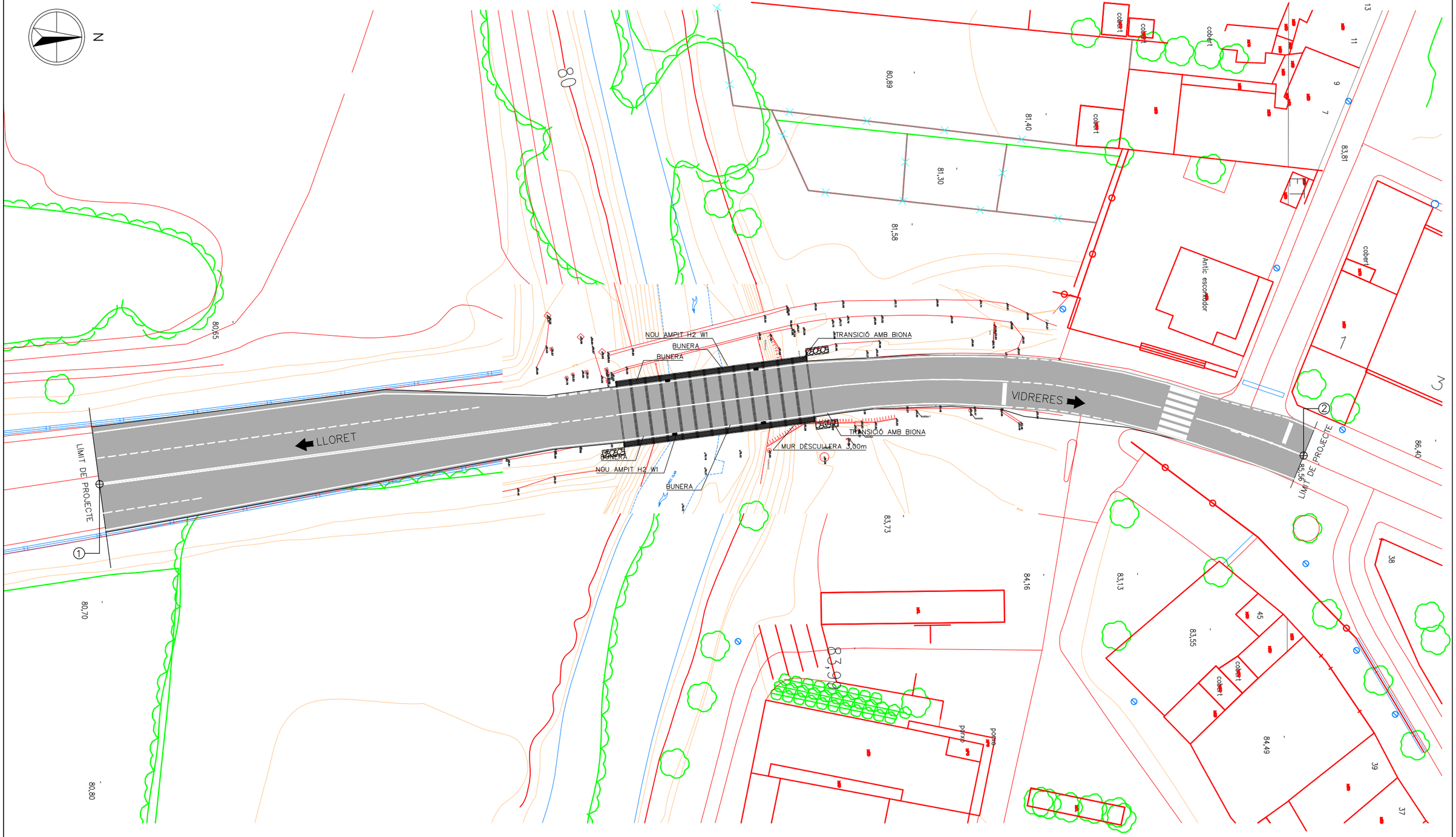
EMPLAÇAMENT

ESCALA 1 : 5000

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTORA DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:5000 ORIGINALS A3 0 50 100m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: EMPLAÇAMENT	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 02F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 2 FULL 1 DE 1

PLANTA GENERAL

E 1/500

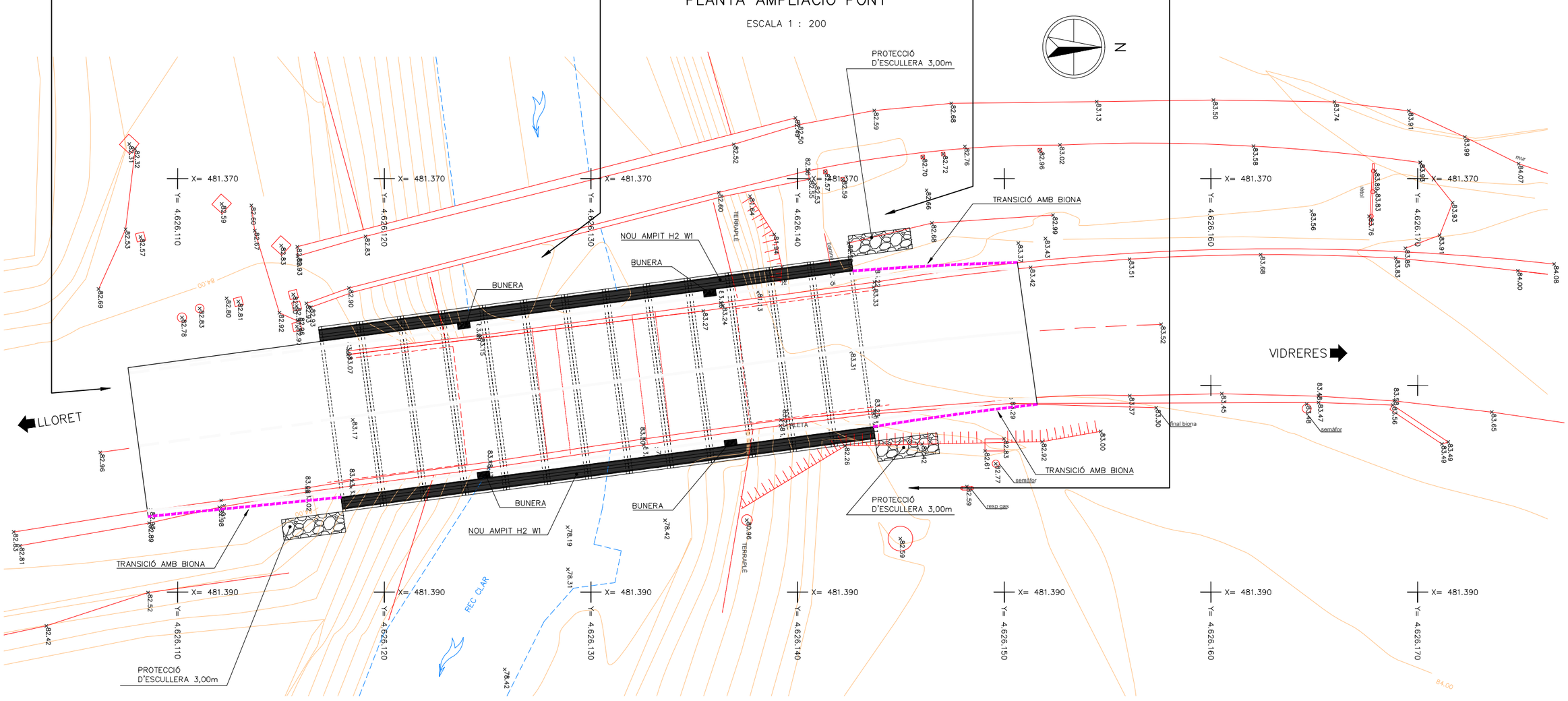


COORDENADES LÍMITS DE PROJECTE		
PUNT	X	Y
1	481.391,0552	46.26.647,2789
2	481.387,2015	46.26.209,5466

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTORA DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:200 0 5 10m ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 03F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL...1...DE...2...

PLANTA AMPLIACIÓ PONT

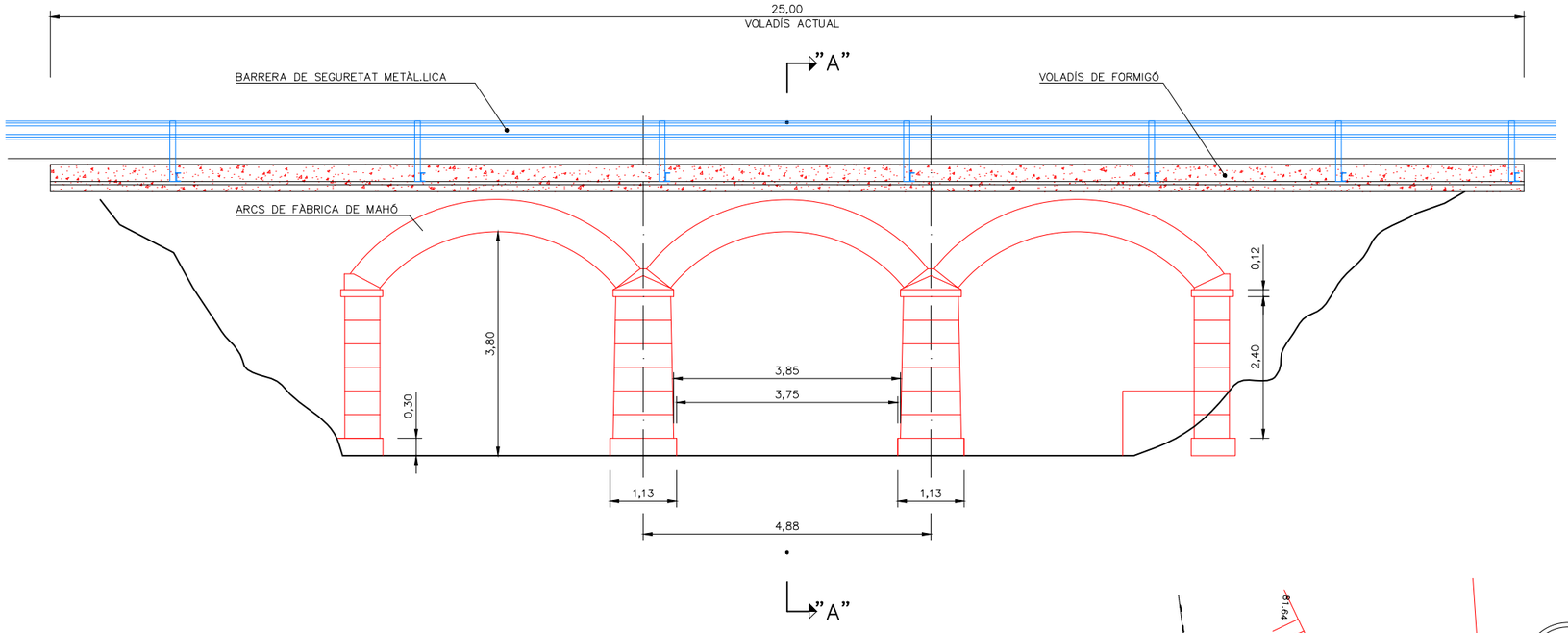
ESCALA 1 : 200



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTORA DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:200 0 2 4m ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA AMPLIACIÓ PONT	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 03F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 3 FULL...2...DE...2...

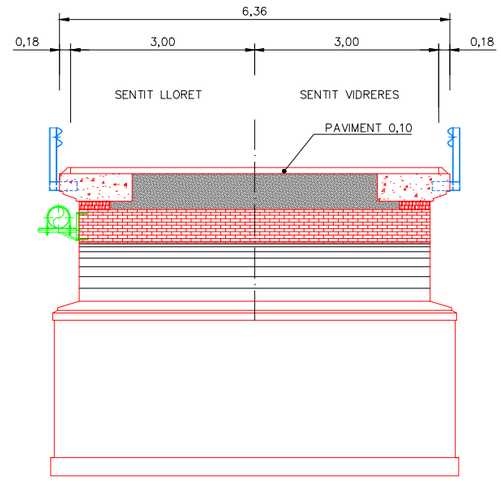
ALÇAT

ESCALA 1 : 100



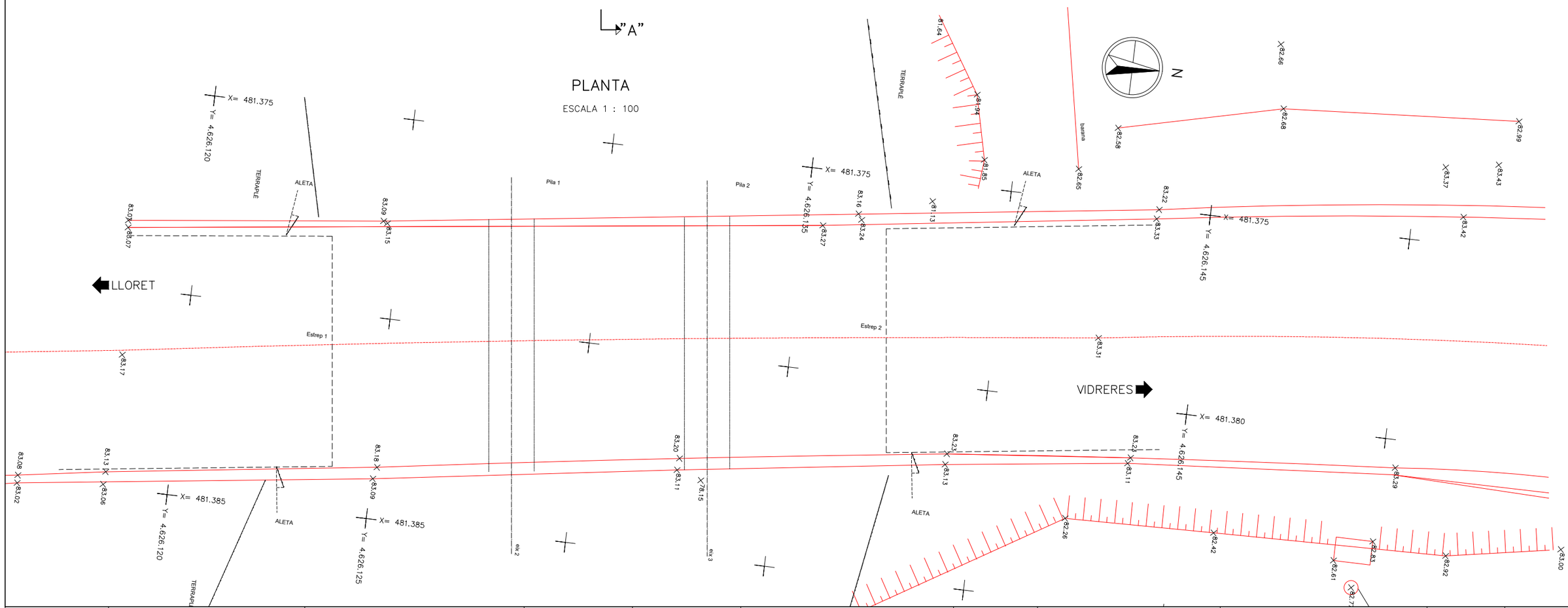
SECCIÓ "A"

ESCALA 1 : 100



PLANTA

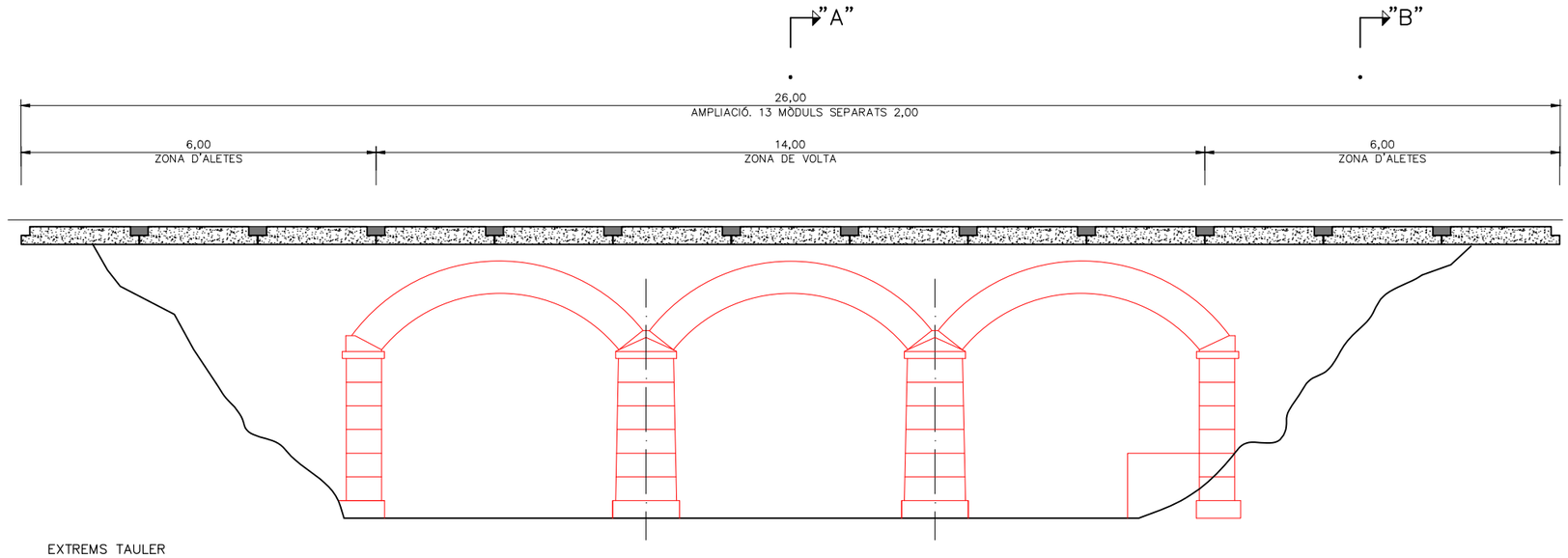
ESCALA 1 : 100



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTORA DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:100 ORIGINALS A3 0 1 2m GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 04F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL....1....DE....1....

SECCIÓ LONGITUDINAL

ESCALA 1 : 100



EXTREMS TAULER

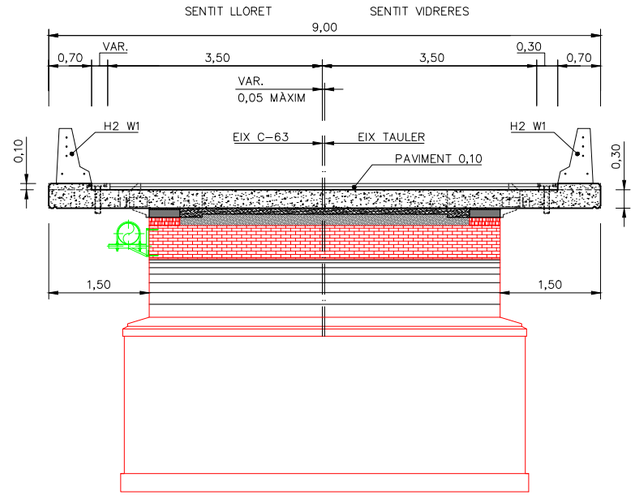
PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.377,183	4.626.116,815
2	481.373,769	4.626.142,580
3	481.382,692	4.626.143,762
4	481.386,105	4.626.117,997

EIX TAULER

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	481.381,644	4.626.117,406
2	481.378,230	4.626.143,171

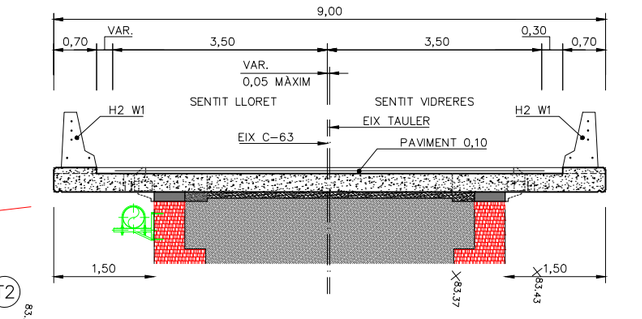
SECCIÓ "A". ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 100



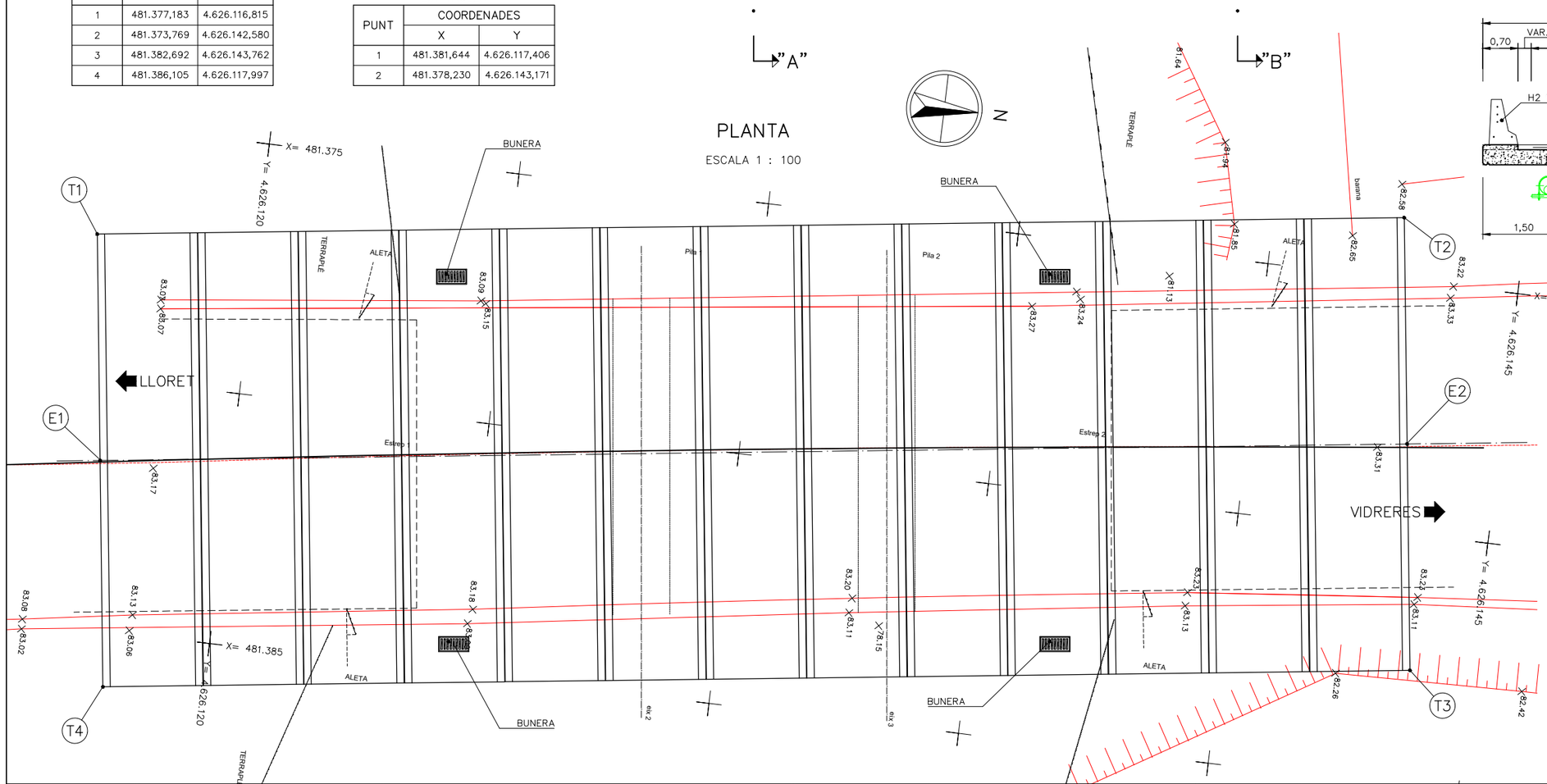
SECCIÓ "B". ZONA D'ALETES

ESCALA 1 : 100



PLANTA

ESCALA 1 : 100



CARACTERÍSTIQUES ACER PASSIU SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

ACER PASSIU

1.– Designació
B 500 SD

2.– Límit elàstic
Major o igual a 500 MPa

3.– Càrrega de rotura
Major o igual a 575 MPa

4.– Allargament a rotura
Major o igual a 16%

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ SEGONS CÓDIGO ESTRUCTURAL

FORMIGONS

1.– Composició
S'atendrà a tot l'exposat en l'article 33 del Código Estructural

2.– Tipificació
LLOSES HA-30/B/20/XC4
REGULARITZACIÓ HA-30/B/20/XC4

3.– Nivell de control d'execució
INTENS segons CÓDIGO ESTRUCTURAL

4.– Recobriments
35mm en LLOSES

5.– Tipus de ciment utilitzables
CEM I

6.– Màxima relació aigua/ciment
0,55

7.– Contingut mínim de ciment
300 kg/m3

Generalitat de Catalunya

DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA
SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

DIRECTORA DEL PROJECTE
EVA REVILLA ALONSO

CAP DEL SERVEI
ANTONI CONEJERO CÁRCELES

TÍTOL DEL PROJECTE
SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES

CLAU
PC-CGG-24079

ESCALES
1:100
0 1 2m
ORIGINALS A3 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

DATA:
NOVEMBRE 2024

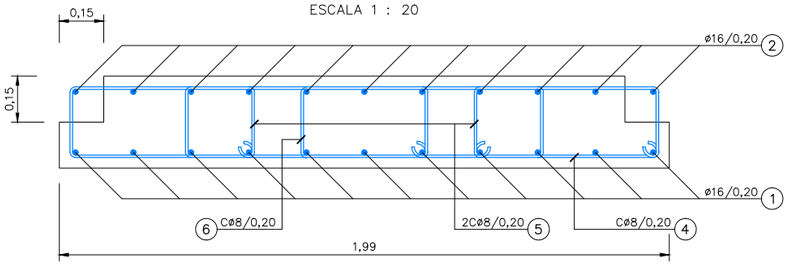
PLÀNOL NÚM.
5

NOM FITXER:
05F01.DWG

FULL 1 DE 1

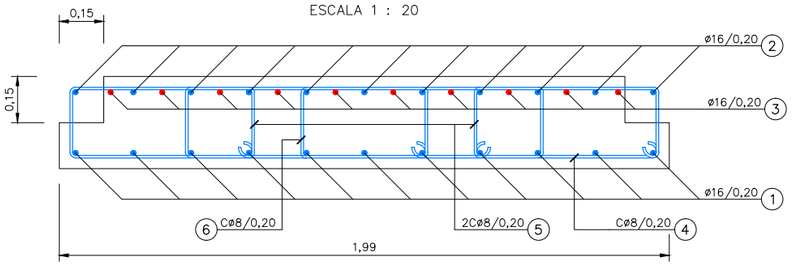
SECCIÓ LONGITUDINAL "X". ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 20



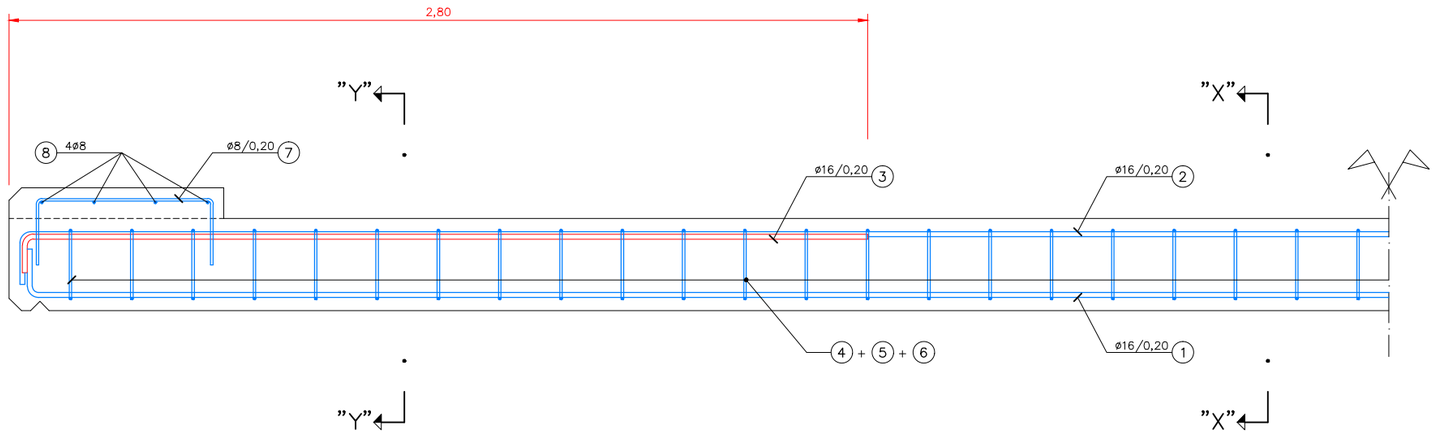
SECCIÓ LONGITUDINAL "Y". ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 20



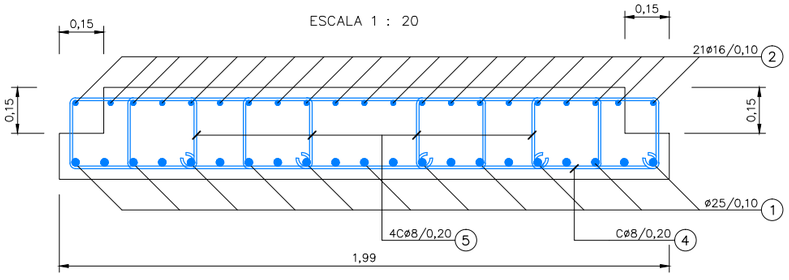
SECCIÓ TRANSVERSAL ZONA DE VOLTA

ESCALA 1 : 20



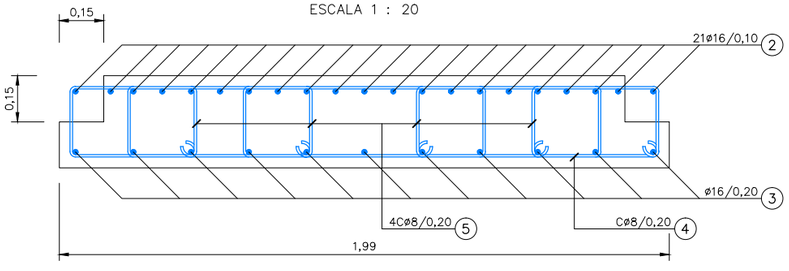
SECCIÓ LONGITUDINAL "X". ZONA D'ALETES

ESCALA 1 : 20



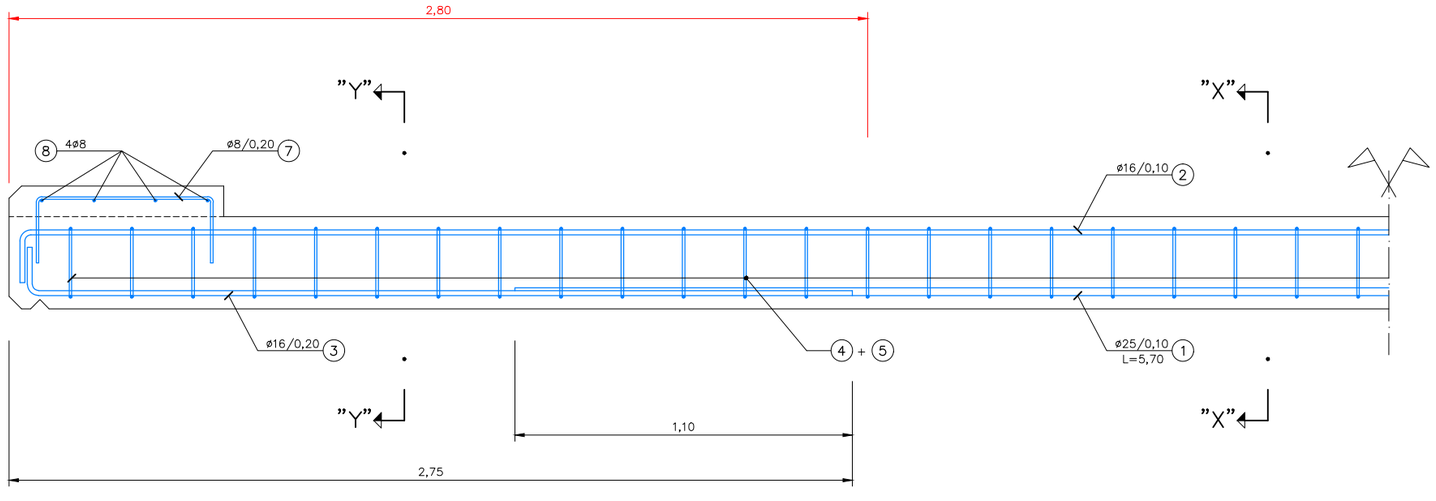
SECCIÓ LONGITUDINAL "Y". ZONA D'ALETES

ESCALA 1 : 20



SECCIÓ TRANSVERSAL ZONA D'ALETES

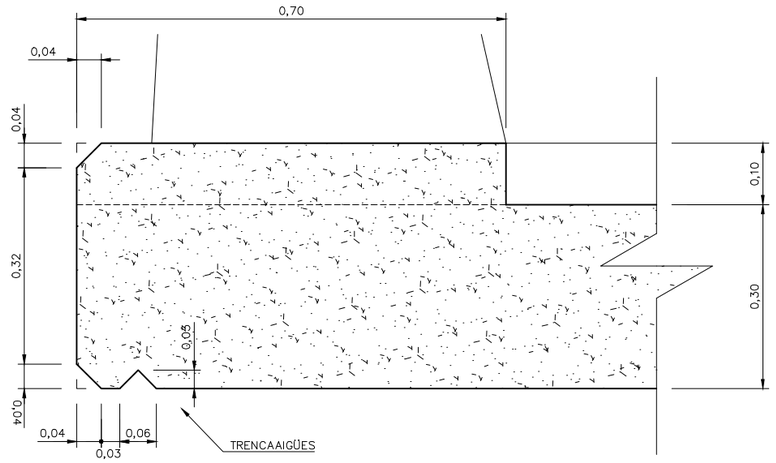
ESCALA 1 : 20



Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTORA DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:20 ORIGINALS A3	0 0,20 0,40m GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ARMADURA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 06F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 6 FULL 1 DE 1

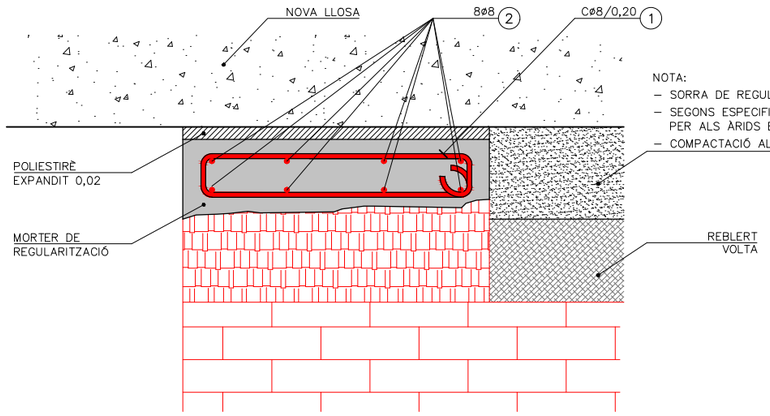
DETALL EXTREM LLOSA

ESCALA 1 : 10



DETALL SUPORT ZONA VOLTA

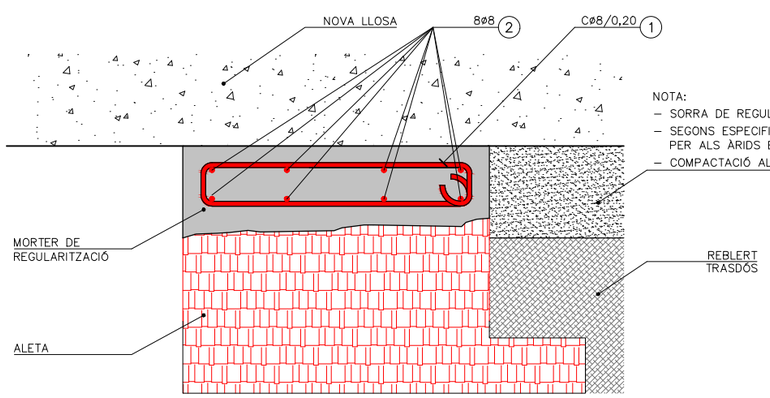
ESCALA 1 : 10



NOTA:
- SORRA DE REGULARITZACIÓ DE 0 A 3mm
- SEGONS ESPECIFICACIONS DEL CE PER PER ALS ÀRIDS EMPRATS EN FORMIGÓ
- COMPACTACIÓ AL 95%

DETALL SUPORT ZONA ALETES

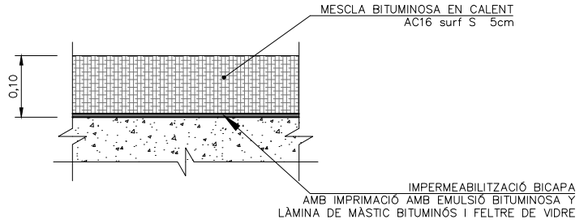
ESCALA 1 : 10



NOTA:
- SORRA DE REGULARITZACIÓ DE 0 A 3mm
- SEGONS ESPECIFICACIONS DEL CE PER PER ALS ÀRIDS EMPRATS EN FORMIGÓ
- COMPACTACIÓ AL 95%

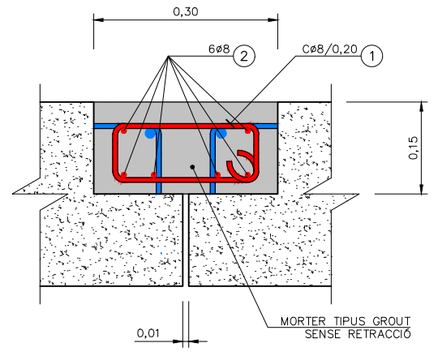
DETALL PAVIMENT

ESCALA 1 : 10



DETALL DE CONNEXIÓ LLOSES

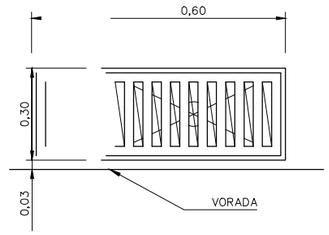
ESCALA 1 : 10



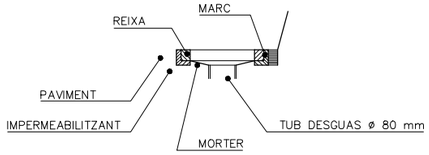
DETALL DE BUNERA

ESCALA 1:20

PLANTA

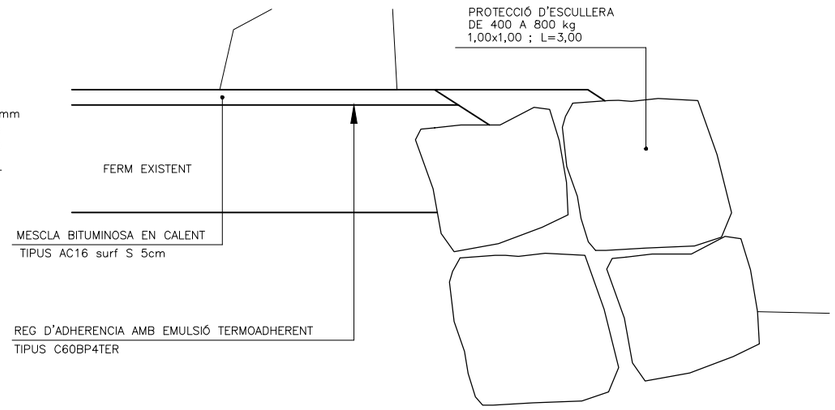


SECCIÓ A



DETALL TRANSICIÓ D'ESCULLERA

ESCALA 1 : 50



POSICIÓ	BARRA	N. BARRES	LONGITUD m	FORMA UNITATS: mm	LONGITUD TOTAL m.	PES kg/m	PES kg	PES TOTAL kg
				ZONA ARC MÒDUL DE 2,00m				
1	ø16	11	9.33	200 | 8930 | 200	102.6	1.58	162.2	
2	ø16	11	9.33	200 | 8930 | 200	102.6	1.58	162.2	
3	ø16	22	3.00	200 | 2800	66.0	1.58	104.3	
4	ø8	46	4.52	1930 / 100 / 100 / 1930 (230 … 230)	207.9	0.40	83.2	
5	ø8	92	1.07	206 / 100 / 100 / 206 (230 … 230)	98.6	0.40	39.4	
6	ø8	46	1.47	406 / 100 / 100 / 406 (230 … 230)	67.7	0.40	27.1	
7	ø8	10	0.99	210 | 568 | 210	9.9	0.40	4.0	
8	ø8	4	2.35	210 | 1930 | 210	9.4	0.40	3.8	
x 7 UNITATS.....							4.102,00 kg	PES TOTAL, 586.0 kg

POSICIÓ	BARRA	N. BARRES	LONGITUD m	FORMA UNITATS: mm	LONGITUD TOTAL m.	PES kg/m	PES kg	PES TOTAL kg
				ZONA ALETES MÒDUL DE 2,00m				
1	ø25	22	9.33	200 | 8930 | 200	205.3	3.85	790.3	
2	ø16	22	9.33	200 | 8930 | 200	205.3	1.58	324.3	
3	ø16	22	2.95	200 | 2750	64.9	1.58	102.5	
4	ø8	46	4.52	1930 / 100 / 100 / 1930 (230 … 230)	207.9	0.40	83.2	
5	ø8	184	1.07	206 / 100 / 100 / 206 (230 … 230)	197.2	0.40	78.9	
7	ø8	10	0.99	210 | 568 | 210	9.9	0.40	4.0	
8	ø8	4	2.35	210 | 1930 | 210	9.4	0.40	3.8	
x 6 UNITATS.....							8.321,40 kg	PES TOTAL, 1386.9 kg

POSICIÓ	BARRA	N. BARRES	LONGITUD m	FORMA UNITATS: mm	LONGITUD TOTAL m.	PES kg/m	PES kg	PES TOTAL kg
				CONEXIÓ UNITAT				
1	ø8	46	0.84	230 / 100 / 100 / 230 (90 … 90)	38.6	0.40	15.5	
2	ø8	6	9.03	50 | 8930 | 50	54.2	0.40	21.7	
x 12 CONEXIONS.....							445,20 kg	TOTAL, 37.1 kg

POSICIÓ	BARRA	N. BARRES	LONGITUD m	FORMA UNITATS: mm	LONGITUD TOTAL m.	PES kg/m	PES kg	PES TOTAL kg
				REGULARITZACIÓ P.M.L.				
1	ø8	5	1.04	400 / 50 / 50 / 50 / 400 (70 … 70)	5.2	0.40	2.1	
2	ø8	8	1.05	1050	8.4	0.40	3.4	
x 48 M.L.....							261,12 kg	TOTAL, 5.44 kg

Generalitat de Catalunya

DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA
SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA

ELS AUTORS DEL PROJECTE:
JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ

DIRECTORA DEL PROJECTE
EVA REVILLA ALONSO

CAP DEL SERVEI
ANTONI CONEJERO CÁRCELES

TÍTOL DEL PROJECTE
SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES

CLAU
PC-CGG-24079

ESCALES
1:10
0 0,10 0,20m
ORIGINALS A3 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DETALLS

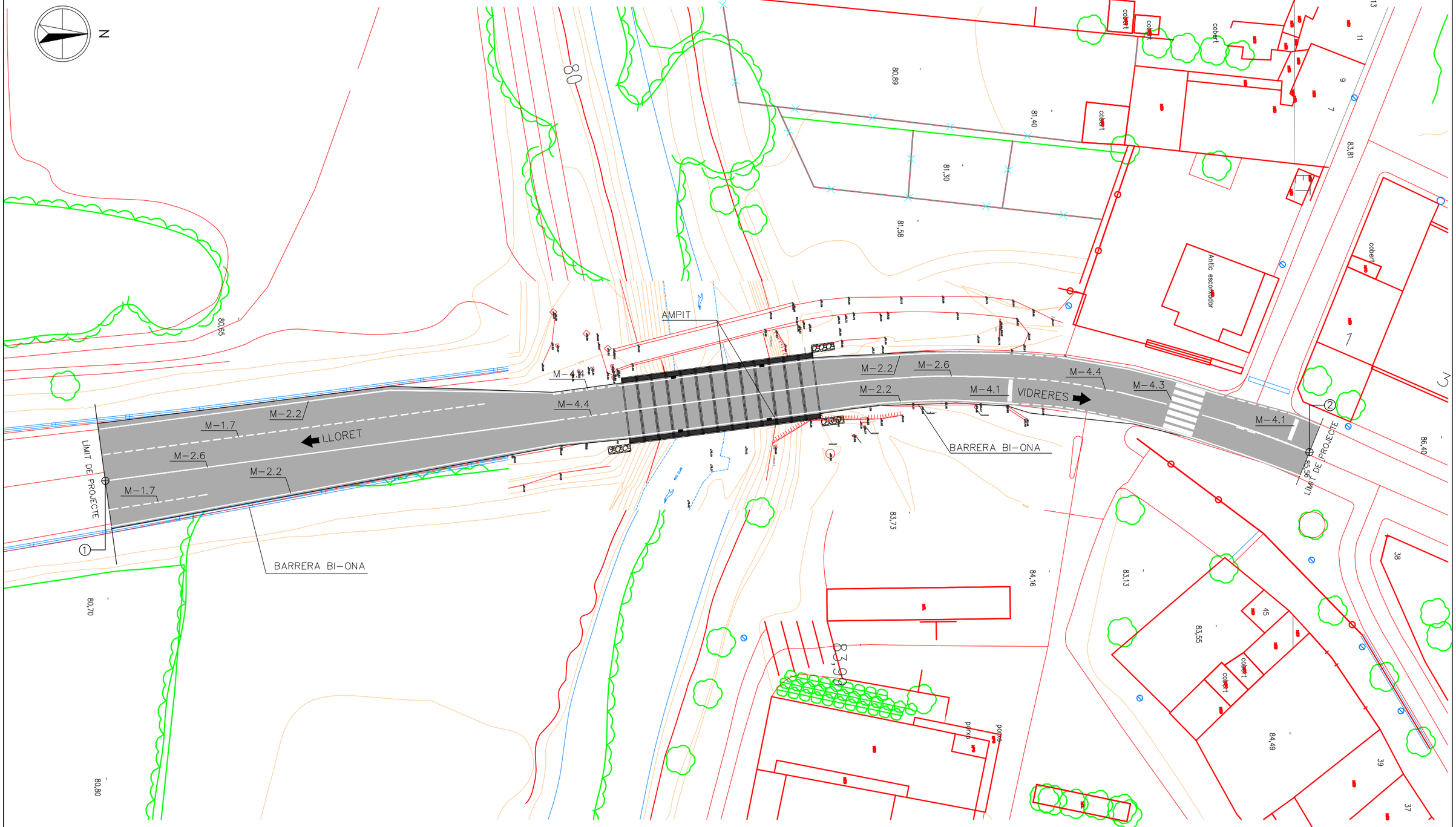
DATA:
NOVEMBRE 2024

NOM FITXER:
07F01.DWG

PLÀNOL NÚM.
7

FULL 1 DE 1

PLANTA GENERAL
E 1/500



COORDENADES LÍMITS DE PROJECTE		
PUNT	X	Y
1	481.391,0552	46.26.647,2789
2	481.387,2015	46.26.209,5466

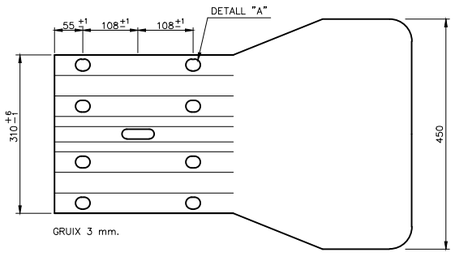
Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTORA DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:200 ORIGINALS A3 0 5 10m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ PLANTA	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 08-01.DWG	PLÀNOL NÚM. 8.1 FULL 1 DE 2

DETALLS REPOSICIÓ BARRERES METÀL.LIQUES

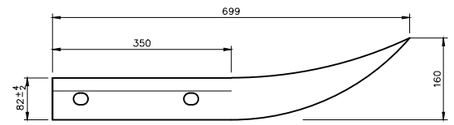
FINAL DE BARRERA EN "CUA DE PEIX"

ESCALA 1:5

COTES EN mm.



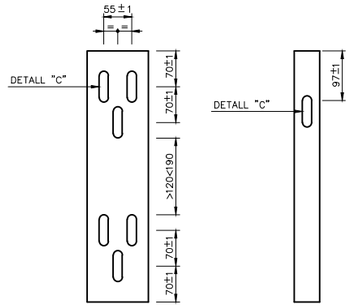
DETALL "B"

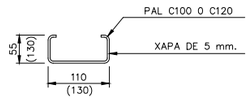


PEÇA DE RECRESCUT

ESCALA 1:5

COTES EN mm.

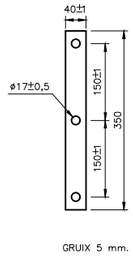




PLETINA DE FIXACIÓ

ESCALA 1:5

COTES EN mm.

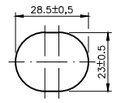


GRUIX 5 mm.

DETALLE "A"

ESCALA 1:1

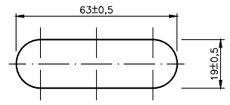
COTES EN mm.



DETALLE "B"

ESCALA 1:1

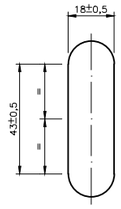
COTES EN mm.



DETALLE "C"

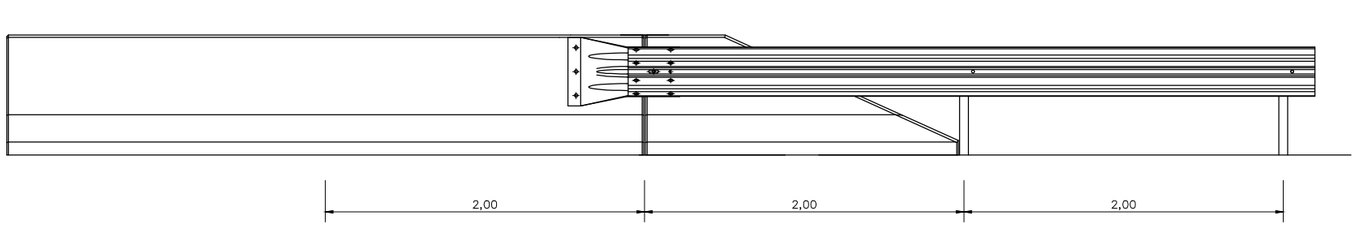
ESCALA 1:1

COTES EN mm.



DETALL DE CONNEXÍO AMB AMPIT DE FORMIGÓ

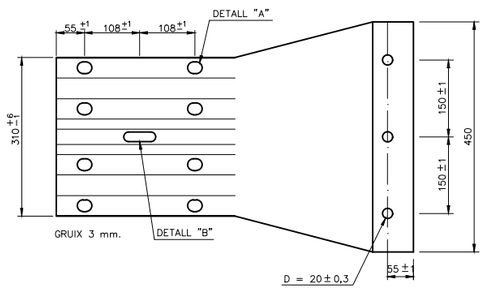
S/E

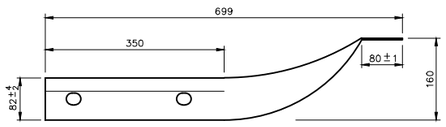


FINAL DE BARRERA EN "CUA DE PEIX" ESCLAFADA

ESCALA 1:5

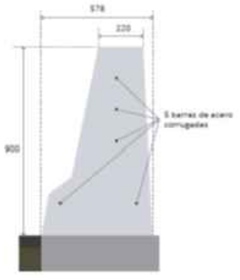
COTES EN mm.

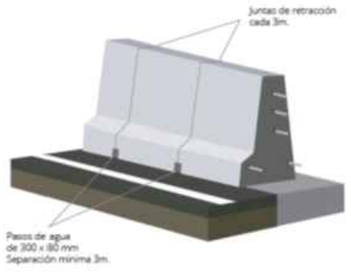




AMPIT DE FORMIGÓ

S/E





NOTA:

LA TEXTURA SUPERFICIAL DEL SUPORT DE L'AMPIT ESTIMADA AMB L'ASSAIG NLT-335 ACOMPLIRÀ Ra < 1mm

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTORA DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:10 ORIGINALS A3 0 0,10 0,20m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ I SISTEMES DE CONTENCIÓ DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 08-02.DWG	PLÀNOL NÚM. 8.2 FULL 1 DE 1

T.M. VIDRERES

N

NEDGIA PE ø160 MPB

TELEFÓNICA 4c ø110 PVC + 3C ø100 UR

CTTI ø63 Ac

ø200 FD

Canalització enllumenat públic municipal

Canalització enllumenat públic municipal

Respirador de gas

Vàlvula DN 200

Vàlvula DN 200

CTTI

Ventosa

ø32 Ac+TT fora de servei

Aigua potable ø200 FD

1 ø63 PVC corg. control bombeig

SE.SAV- 01

SE.AAV- 01

SE.AAV- 02

ø32 Ac anul·lat

SE.SAV- 02

Col·lector Ø1000 H

ø160 PVC

Respirador de gas

NEDGIA PE ø160 MPB

PE ø63 MPB

VIDRERES

Semàfor + càmeres TV

Canalització enllumenat públic municipal

C-63

LLORET

TRANSICIÓ 3,00m ESCULLERA

AMPLIACÓ

REC CLAR

FERRARIA

CB

FO

AP

A

X= 481.370

X= 481.380

X= 481.390

Y= 4.626.110

Y= 4.626.120

Y= 4.626.130

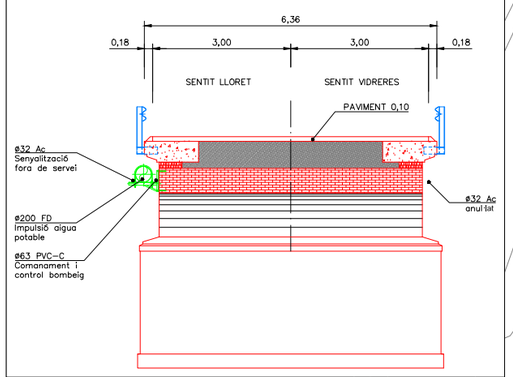
Y= 4.626.140

Y= 4.626.150

Y= 4.626.160

Y= 4.626.170

SECCIÓ "A-A"



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

Canalitzacio Gas Universal	
T	Canalització telefònica subterrània
Canalització SCT subterrània	
A	Canonada d'aigua potable
C	Col.lector d'aigua residual
FO	Canalització telecomunicacions subterrània CTTI
EP	Enllumenat subterrani
pf	Pal fusta telèfon
sf	Suport de formigó telèfon
CS	Conversió telèfon
CR	Cambra de registre telèfon
HF/DF	Arqueta telèfon
Reg	Pou de registre aigua
Cmp	Comptador aigua
Arq	Arqueta aigua
	Hidrant enterrat
F	Punt de llum de disseny
	Punt de llum columna
	Punt de llum amb projectors
QCo	Quadre enllumenat
	Punt de llum apliqui
Reg	Pou de registre clavegueram
Arq	Arqueta clavegueram
	Respirador de gas
Arq	Arqueta telecomunicacions
	Semàfor + càmeres TV

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

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTORA DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:200 ORIGINALS A3 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 0901F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 9.1 FULL 1 DE 1

T.M. VIDRERES

REPOSICIÓ Nº SE.AAV-01
TUB FD Ø200 K-9 JUNTA AUTOMÀTICA FLEXIBLE

REPOSICIÓ Nº SE.AAV-02
CABLE COMANDAMENT BOMBEIG AMB CANALITZACIÓ Ø63 PE I Ø63 AC AMB 3 REGISTRES 40x40

17 recolzaments tub Ø200 ancorats a la biga artesa

ø200 FD

Ventosa

Connexió a tub FD existent

Vàlvula DN 200

Vàlvula DN 200

Ø32 Ac+TT fora de servei

Aigua potable Ø200 FD

1 Ø63 PVC corg. control bombeig

Ventosa

Pericó interceptant canalització existent

SE.SAV- 01

SE.AAV- 01

SE.AAV- 02

Connexió a brida en pou de registre

ø32 Ac anul·lat

SE.SAV- 02

DESMUNTAR CANALITZACIONS FORA DE SERVEI

ø160 PVC

C-63

VIDRERES

LLORET

TRANSICIÓ 3,00m ESCULLERA

AMPLIACIÓ

REC CLAR

TERRAPLÉ

X= 481.370 Y= 4.626.110

X= 481.370 Y= 4.626.120

X= 481.370 Y= 4.626.130

X= 481.370 Y= 4.626.140

X= 481.370 Y= 4.626.150

X= 481.370 Y= 4.626.160

X= 481.370 Y= 4.626.170

X= 481.380

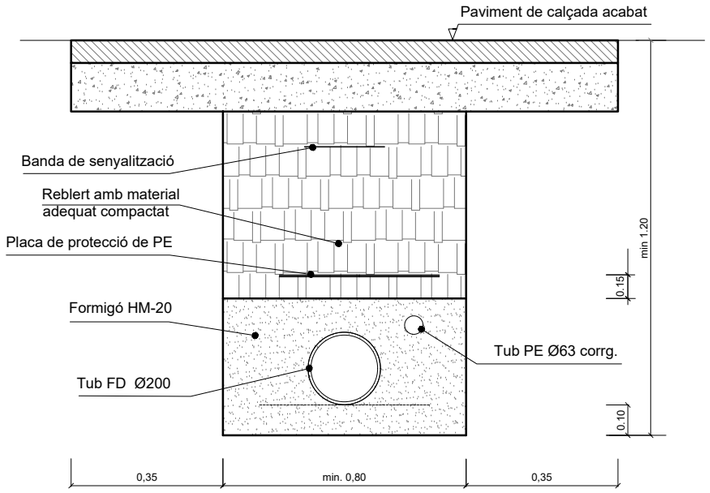
X= 481.390

8373

8416

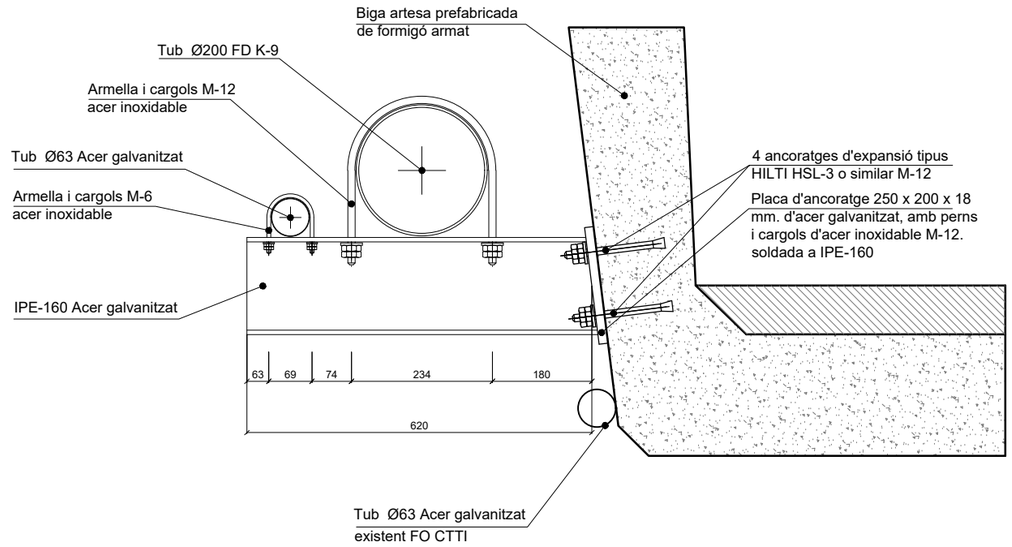
Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTORA DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES 1:200 ORIGINALS A3	0 2 4m GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPOSICIÓ DE SERVEIS MUNICIPALS	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 0902F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 9.2 FULL 1 DE 1

RASA EN CALÇADA PER A TUB DE FD Ø200 mm.

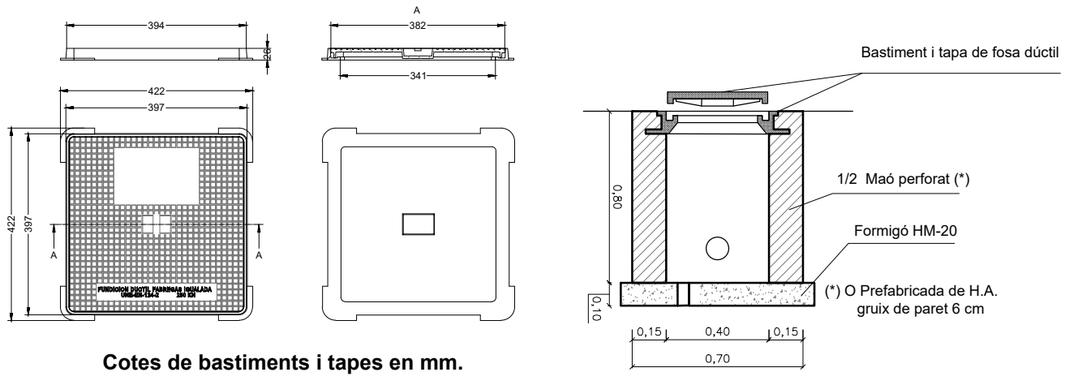


RECOLZAMENT I ANCORATGE DEL TUB FD Ø200 mm. A LA PASSAREL·LA PER A VIANANTS

SECCIÓ
Cotes en mm.



PERICÓ DE REGISTRE DE 40x40 cm. PER A CANALITZACIÓ DE TUB DE PE Ø 63 mm.



Cotes de bastiments i tapes en mm.

Generalitat de Catalunya	DEPARTAMENT DE TERRITORI, HABITATGE I TRANSICIÓ ECOLOGICA SERVEI TERRITORIAL DE CARRETERES DE GIRONA	ELS AUTORS DEL PROJECTE: JOSE Mª CUNILLERA ALBERTÍ RAIMUNDO BARTRA COLOMÉ	DIRECTORA DEL PROJECTE EVA REVILLA ALONSO	CAP DEL SERVEI ANTONI CONEJERO CÁRCELES	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES	CLAU PC-CGG-24079	ESCALES – ORIGINALS A3 0 2 4m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPOSICIÓ SERVEIS MUNICIPALS. DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2024 NOM FITXER: 0903F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 9.3 FULL 1 DE 1

DOCUMENT NÚM 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. ASPECTES GENERALS....5
1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS....5
1.1.1. OBJECTE....5
1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ....5
1.1.3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES....5
1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES....5
1.3. DIRECCIÓ D'OBRA....9
1.4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES....10
1.4.1. REPLANTEIG: ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG....10
1.4.2. PLÀNOLS D'OBRA....10
1.4.3. PROGRAMA DE TREBALLS....10
1.4.4. CONTROL DE QUALITAT....11
1.4.5. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS....11
1.4.6. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA....11
1.4.7. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES....11
1.4.8. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL....11
1.4.9. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT....11
1.4.10. ABOCADORS....11
1.4.11. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC....12
1.4.12. RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ DE LES OBRES....12
1.4.13. TERMINI DE GARANTIA....12
1.5. AMIDAMENT I ABONAMENT....12
1.5.1. REPLANTEIG.....12
1.5.2. TRANSPORTS.....12
1.5.3. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT.....12
1.5.4. DEFENSES.....12
1.5.5. PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR.....13
1.5.6. CONTROL DE QUALITAT.....13
1.5.7. GESTIÓ DE RESIDUS.....13
1.5.8. AMIDAMENT....13
1.5.9. ABONAMENT DE LES OBRES....13
1.5.9.1 Preus unitaris....13
1.5.9.2 Altres despeses per compte del Contractista....13
2. MATERIALS BÀSICS....14
2.1. GENERALITATS....14
2.1.1. CIMENTS (ARTICLE 202)....14
2.1.2. BARRES CORRUGADES PER A FORMIGÓ ESTRUCTURAL (ARTICLE 240)....16
2.1.3. PINTURES D'ALUMINI DE PLOM PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS (ARTICLE 270)....16
2.1.4. PINTURES DE CROMAT DE ZINC-ÒXID DE FERRO, PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS (ARTICLE 271)....16
2.1.5. PINTURES A BASE DE RESINES EPOXI PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS I EN ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 272)....16
2.1.6. ESMALTS SINTÈTICS BRILLANTS PER ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 273)....17
2.1.7. PINTURES D'ALUMINI PER FONS I ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 274)....17
2.1.8. PINTURES AL CLORUR-CAUTXÚ PER A ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 275)....17
2.1.9. POLIESTIRÈ EXPANDIT PER A ÚS EN ESTRUCTURES (ARTICLE 287)....17
2.1.10. AIGUA PER UTILITZAR EN MORTERS I FORMIGONS (ARTICLE 280)....17
2.1.11. ADDITIUS EMPRATS EN MORTERS I FORMIGONS (ARTICLE 281)....17
3. ESPLANACIONS....19
3.1. TREBALLS PRELIMINARS....19
3.1.1. ENDERROCS I DEMOLICIONS....19

3.1.2. DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ 19
3.1.3. DEMOLICIONS DE PAVIMENTS I RIGOLES 20
3.1.4. TALL DE PAVIMENT EXISTENT 20
3.1.5. FRESATGE DE PAVIMENT DE MESCLES BITUMINOSES 20
3.2. EXCAVACIONS 21
3.2.1. EXCAVACIÓ EN RASES I POUS 21
3.2.2. REBLERTS LOCALITZATS 23
3.3. TERMINACIÓ 24
3.3.1. NETEJA DE L'OBRA 24
4. DRENATGE 25
4.1. TUBS, PERICONS I BONERES 25
4.1.1. EMBORNALS I BONERES 25
5. FERMS I PAVIMENTS 26
5.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ 26
5.1.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ 26
5.2. MESCLES BITUMINOSES 27
5.2.1. MESCLES BITUMINOSES EN CALENT TIPUS FORMIGÓ BITUMINÓS 27
5.3. REGS BITUMINOSOS 28
5.3.1. REGS D'ADHERÈNCIA 28
6. PONTS I ALTRES ESTRUCTURES 29
6.1. COMPONENTS 29
6.1.1. ARMADURES A UTILITZAR EN FORMIGÓ ARMAT 29
6.1.2. FORMIGONS 29
6.2. OBRES DE FÀBRICA 33
6.2.1. ESCULLERA DE PEDRES SOLTES 33
6.3. ELEMENTS AUXILIARS 34
6.3.1. ELEMENTS AUXILIARS EN LA CONSTRUCCIÓ DE PONTS 34
6.4. OBRES DIVERSES 34
6.4.1. NETEJA DE PARAMENTS. 34
6.4.2. PINTURA ANTICARBONATACIÓ 35
6.4.3. IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENTS 35
7. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA 36
7.1. MARQUES VIALS 36
7.1.1. AMIDAMENT I ABONAMENT 36
7.2. ÀMPITS 36
7.2.1. AMIDAMENT I ABONAMENT 36
7.3. BARRERES DE SEGURETAT 36
7.3.1. MATERIALS 36
7.3.2. AMIDAMENT I ABONAMENT 36
8. SERVEIS AFECTATS 38
8.1. ELEMENTS COMUNS 38
8.1.1. PERICONS 38
8.1.2. TAPES I BASTIMENTS 40
8.1.3. EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS EN PRESÈNCIA DE SERVEIS AFECTATS 41
8.1.4. ENDERROC D'ELEMENTS EN PRESÈNCIA DE SERVEIS AFECTATS 43
8.1.5. PROTECCIÓ DE RASES 44
8.2. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. ARMARIS, QUADRES I CAIXES 45
8.2.1. TUBS RÍGIDS METÀL·LICS 45
8.2.2. TUBS DE POLIETILÈ 45
8.3. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. CONDUCTORS ELÈCTRIC, CONVERSION, DERIVACIONS I FERRATGES BT 45
8.3.1. CONDUCTORS ALUMINI 0,6/1KV 45
8.4. XARXA D'ABASTAMENT 47
8.4.1. CANONADES 47
8.4.2. UNIONS DE TUBS. 47
8.4.3. PECES ESPECIALS. 47

8.4.4. DERIVACIÓ EN T.....48

8.4.5. AMIDAMENT I ABONAMENT.....48

9. SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS.....50

9.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA.....50
9.2. CONDICIONS GENERALS:.....50
9.3. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ. 50
9.4. AMIDAMENT I ABONAMENT. 51
10. SEGURETAT I SALUT.....52

11. GESTIÓ DE RESIDUS.....53

12. PARTIDES ALÇADES.....54

1. ASPECTES GENERALS

1.1. OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1. OBJECTE

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a emprar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, per últim, organitzar el mode i manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

En tots els articles del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en tant que no s'oposin a l'establert a les condicions que figuren al Contracte signat per L'Administració amb el Contractista adjudicatari de les obres, en endavant Contracte d'execució, el contingut del qual en la seva totalitat és d'obligat compliment per a l'execució de l'obra.

1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del Projecte: "SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES. Clau: PC-CGG-24079".

1.1.3. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals, en endavant PGI-10, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en aquest Plec s'especifica.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials o unitats respecte als quals al PGI-10 s'inclou aquesta condició.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada aprovats per la Direcció d'Obra i acceptats per l'administració, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat per l'administració, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

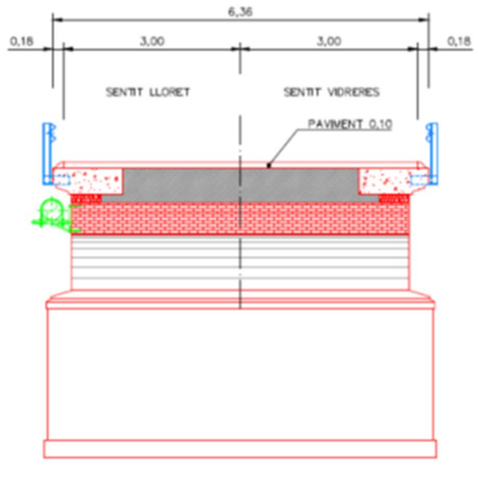
1.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Es tracta de la realització de les obres necessàries per a substituir els sistemes de contenció sense disminuir l'amplada útil del pont. La qual cosa obliga a l'eixamplament del pont.

Es projecta ampliar la plataforma dels 6,00 m actuals, 6,36 m si tenim en compte el dos voladissos, fins a 9,00 m per tal d'encabir dos carrils de de 3,50 m, dos vorals de 0,30 m i col•locar ampits de formigó H2 W1 (BHSEG0/0aH2W1) de 0,59 m d'amplada amb un resguard d'aproximadament 0,11 m, necessaris per a l'execució de l'ampit.

Assenyalar que cal actuar en una llargada de 26 m, del quals 14 m corresponen a la zona de volta. I els 12 m restants a la zona d'aletes.

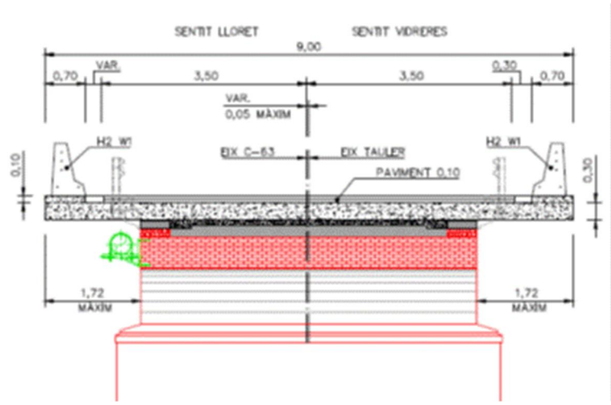
Incloem a continuació una imatge de la secció actual.



Zona sobre la volta

Atès que cal evitar augments de càrrega als timpans, i conseqüentment a les rosques exteriors de la volta, es regularitza la coronació dels timpans i es disposa una capa de porexpan per a evitar que la càrrega de les llosses arribi als timpans i posteriorment a la volta de manera concentrada.

Projectem lloses prefabricades de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada recolzades sobre el reblert de la volta, que prèviament es regularitza amb excavació i llit de sorra. Al gràfic següent es mostra la geometria descrita.



Es preveu el lligat de les llosses amb un nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció.

El peralt de la carretera es projecta amb morter no estructural.

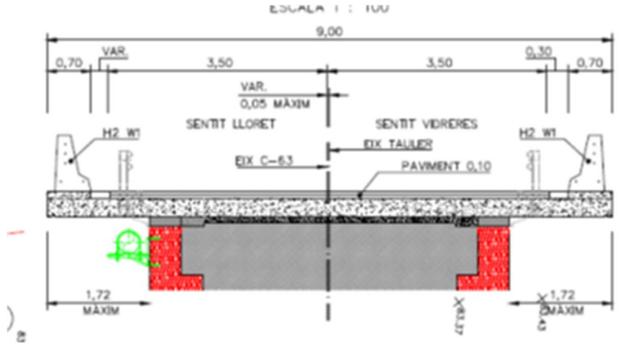
Zona sobre aletes

A la zona d'aletes la solució adoptada per a la zona de volta no és la més adient. L'augment de càrrega vertical sobre el reblert, abans assenyalat, provoca un increment d'empenta horitzontal de l'ordre de les 0,6 Tn/m2, que considerem cal evitar.

Considerem que la millor opció consisteix en recolzar les llosses sobre la coronació dels murs. Milloren els coeficients de seguretat al lliscament i al bolcament. Tant sols augmenta lleugerament la càrrega vertical sobre el fonament dels murs.

Projectem lloses prefabricades, també, de 0,30 m de cantell, 2,00 m d'amplada i 9,00 m de llargada, però recolzades sobre la coronació de les aletes, que, prèviament es regularitza amb formigó.

Al gràfic següent es mostra la geometria descrita.



La unió de prefabricats i la formació de peralts és la que es descriu a l'apartat anterior.

Es conclou que el pont suporta, amb la preceptiva seguretat, la nova situació de càrrega.

A la zona d'aletes la càrrega afegida millora l'estabilitat al lliscament i a la bolcada. L'augment de càrrega sobre el terreny de fonamentació resulta irrellevant.

EMBORNALS

El pont està situat en un tram sense pendent. Degut al traçat de la carretera, pràcticament, tant sols recull la pluja que li cau a la seva plataforma.

Disposem quatre embornals situats aproximadament a l'inici i el final de l'ampliació, junt al nous ampits, que vesen al talús del Rec.

Es projecten segons el que assenyala la Norma 5.2.IC i les recomanacions de l'Agencia Catalana de l'Aigua.

Es disposa morter per a la formació del pendent transversal mínim de l'1,%.

D'acord amb la situació geogràfica, les precipitacions màximes són les següents:

Període de retorn	
25 anys	162 mm/dia
100 anys	220 mm/dia
500 anys	295 mm/dia

D'acord amb la normativa vigent adoptem, per als embornals, un període de retorn de 25 anys. Per a una conca tributaria de 26 x 4,5 m per embornal i l'esmentada pendent del 1%, resulta el cabal següent:

CABALS MAXIMS. PERIODE DE RETRORN T=25 ANYS. Pd=162.-mm.

CONCA	A Km.2	L Km.	J tant per ú	Tc hores	It mm.	C	Q m3/seg.
1	0,000117	0,026000	0,010000	0,044926	374,18	1,00	0,01459

La capacitat de l'embornal es recull al quadre següent:

PENDIENTE LONGITUDINAL	CAPACIDAD DE
0,002	30 l/s
0,005	26 l/s
0,01	22 l/s
0,02	18 l/s
0,04	12 l/s
0,08	6 l/s

Que justifica la capacitat de desguàs de l'embornal..

SISTEMA DE CONTENCIÓ

Normativa

S'adopten els criteris de l'O.C. 35/2014 "sobre Criteris d'Aplicació de Sistemes de Contenció de Vehicles "de maig del 2014, de la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment.

També s'ha seguit la Nota de Servei 5/2012 Recomanacions per a la redacció de l'apartat "Barreres de Seguretat" de l'annex "Senyalització, abalisament i defenses".

Risc d' accident

La norma O.C. 35/2014. estableix que la selecció del nivell de contenció dels ampits s'efectuarà atenent el risc d' accident detectat i els paràmetres de la carretera, especialment la velocitat de projecte i el valor de la intensitat mitjana de vehicles pesants. D'acord amb el que dicta la norma, es considera el risc d' accident greu,.

Amplada de treball i deflexió dinàmica

Quan la finalitat d'una barrera sigui protegir de l'eventual caiguda d'un vehicle per un desnivell, la distància al desnivell serà igual o més gran que la deflexió dinàmica.

CLASES DE ANCHURA DE TRABAJO	ANCHURA DE TRABAJO (W), EN METROS
W1	W ≤ 0,6
W2	0,6 < W ≤ 0,8
W3	0,8 < W ≤ 1,0
W4	1,0 < W ≤ 1,3
W5	1,3 < W ≤ 1,7
W6	1,7 < W ≤ 2,1
W7	2,1 < W ≤ 2,5
W8	2,5 < W ≤ 3,5

Tabla 1. Clases de anchura de trabajo para barreras de seguridad y pretiles (UNE-EN-1317)

Índex de severitat

Sempre que sigui possible s'ha d'optar per sistemes amb índex de severitat A o B, ja que l' índex de severitat C no garanteix la seguretat dels ocupants del vehicle en cas d' accident.

Selecció del sistema

La selecció del nivell de contenció d'una barrera de seguretat o ampit a disposar als marges de la carretera s'efectua atenent el risc d'accident detectat (segons apartat 2.2 de l'Ordre Circular 35/2014). La següent taula proporciona un criteri orientatiu de selecció per a cada tipus d' accident, en funció de la intensitat mitjana de vehicles pesants.

RIESGO DE ACCIDENTE(1)	IMD o IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

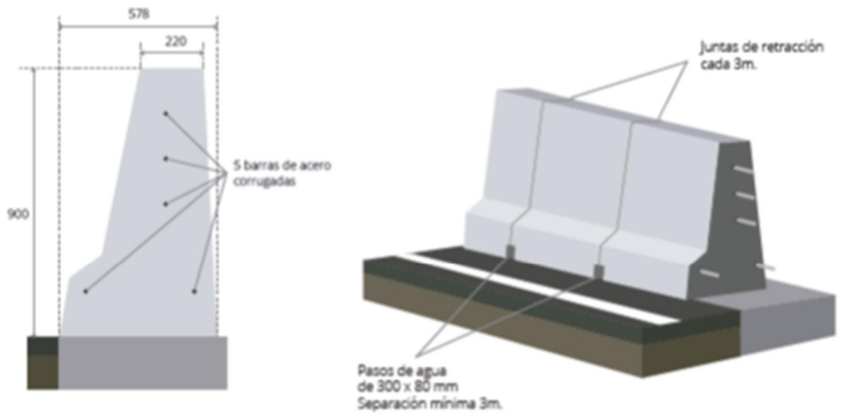
(1) Definición del riesgo de accidente según Apartado 2.2 "Criterios de instalación" del Capítulo 2.

Tabla 2. Selección del nivel de contención recomendado para sistemas de contención de vehículos, según el riesgo de accidente (TABLA 6 de la Orden Circular 35/2014)

Segons les característiques del tram d'estudi, el risc d'accident detectat és "greu". Per aquest motiu i tenint en compte que la intensitat mitjana de vehicles pesants és inferior a 400, el nivell de contenció adoptat és H2 per als ampits i el H1 pera les barreres.

A més del nivell de contenció, el pretil s'ha de seleccionar de manera que la distància transversal al desnivell (dn) sigui igual o major a la deflexió dinàmica (D). En el cas del present projecte, es proposa un ampit amb amplada de treball normalitzada W1

Es projecta la col•locació d'un ampit de formigó tipus PHSEGO/0a-H2W1 o equivalent que es mostra a les imatges següents:



Parámetros de comportamiento según UNE-EN 1317-2	
Nivel de contención del sistema	H2
Ancho de trabajo	0,6 m (W1)
Deflexión Dinámica normalizada	0 m
Índice de severidad	B
Intrusión de vehículo normalizada	0,7 m (VI2)

Assenyalar que disposa del preceptiu marcat CE.

1.3. DIRECCIÓ D'OBRA

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per l'administració, estarà a càrrec d'una Direcció d'Obra encapçalada per un tècnic titulat competent. l'administració participarà en la Direcció d'Obra en la mesura que ho cregui convenient.

Per a poder complir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra allò disposat al Contracte d'execució i al contracte signat entre l'administració i la Direcció d'Obra, i en particular:

- Els Plànols del projecte.
- El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Els Quadres de Preus.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de Treball formulat pel Contractista i acceptat per l'administració.
- Les modificacions d'obra establertes per l'administració.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries, que d'acord amb allò que estableix el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions. Aquestes normatives seran d'obligat compliment per al Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades per l'administració.

El Contractista designarà formalment, d'acord amb l'Article 101.4 del PGI-10, les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir

sobre els temes que es consideri necessari tractar per part de la Direcció d'Obra, i per a elaborar la documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà aturar qualsevol dels treballs en curs de la realització que, segons el seu criteri, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

1.4. DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.4.1. REPLANTEIG: ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i els punts fixos de referència que constin als documents del Projecte, aixecant-se un Acta dels resultats.

A partir de la comprovació del replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc del Contractista. El Contractista no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella sense haver obtingut de la Direcció d'Obra la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part de la Direcció d'Obra de qualsevol replanteig efectuat pel Contractista no allibera aquest de la responsabilitat en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors de replanteig del Contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparells i equips de topografia, personal tècnic especialitzat i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els mitjans materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cadascuna de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

A les comprovacions de replanteig que la Direcció d'Obra efectuï, el Contractista evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i, quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per a la realització de tots els replanteigs, tant, els efectuats per ell mateix com per la Direcció d'Obra per a les comprovacions dels replanteigs i per a la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El Contractista serà responsable de la conservació, durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellats, havent de reposar al seu càrrec els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin estat moguts o eliminats, la qual cosa comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra, i aquesta donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Es compliran les condicions establertes als Articles 103.2 i 104.1 del PGI-10.

1.4.2. PLÀNOLS D'OBRA

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a la qual es refereixen, i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment assenyalarà al Contractista el format i disposició en què ha d'establir-los. En formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 102.2 del PGI-10.

1.4.3. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per la Direcció d'Obra al temps i en raó del Contracte d'execució. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions l'administració.

Es compliran les condicions establertes en l'Article 103.3 del PGI-10.

1.4.4. CONTROL DE QUALITAT

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.3 del PGI-10.

1.4.5. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

Constitueix obligació del Contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i enretirada de l'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de totes les obres auxiliars necessàries per l'execució de l'obra.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 104.2 del PGI-10.

1.4.6. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats d'acord amb el que figura al Contracte d'execució.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindran fixades per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que existia abans del inici de les obres, així com de la definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Aquest darrer punt, haurà de ser, addicionalment, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

L'administració no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les quals no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les esmentades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

Totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats i muntacàrregues per a l'accés de persones, transport de materials a l'obra, etc., seran de compte i risc del Contractista, excepte les que estiguin contemplades i valorades en algun document contractual.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades i mantingudes, així com demolides, desmuntades, enretirades, abandonades o lliurades per a usos posteriors per compte i risc del Contractista.

L'administració es reserva el dret que aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que la Direcció d'Obra consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament, així com el que puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per a la realització de qualsevol treball que INFRAESTRUCTURES.CAT consideri adient.

Es compliran les condicions establertes als Articles 104.8 i 104.9 del PGI-10.

1.4.8. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.9. AFECCIONS AL MEDI AMBIENT

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.10. ABOCADORS

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució.

1.4.11. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni la Direcció d'Obra, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4.12. RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.4.13. TERMINI DE GARANTIA

Serà d'aplicació allò esmentat al Contracte d'execució.

1.5. AMIDAMENT I ABONAMENT

1.5.1. REPLANTEIG.

Tots els replanteigs que facin falta per tal d'assegurar la correcta execució de les unitats d'obra es consideraran inclosos als preus corresponents i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.5.2. TRANSPORTS.

Tots els transports interns i externs, les càrregues i descàrregues necessàries (inclòs els produïts per aplecs) del material de tot tipus, tant nou com el que s'hagi de retirar i/o transportar a l'abocador estan inclosos en els preus unitaris del projecte i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

Els preus d'excavació i terraplè inclouen el lloguer dels terrenys per al seu abassegament, si s'escau, i tots els seus transports, càrregues i descàrregues, així com la restitució dels terrenys d'abassegament a la seva situació inicial.

Tots els desplaçaments de maquinària es consideraran inclosos en els preus unitaris, expressament els necessaris per a la realització de les diverses fases d'obra i els necessaris per a la posada en servei dels desviaments de trànsit.

Tots els accessos als talls de treball en ús des de carreteres en servei, estaran en perfecte estat de trànsit i disposaran de senyalista o senyalistes degudament formats, considerant-se tot inclòs en els preus unitaris i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

1.5.3. DESVIAMENTS DE TRÀNSIT.

L'obra es desenvolupa total o parcialment en carreteres en servei. Aquest fet implicarà que, en funció de les condicions dels permisos que aconsegueixi de les administracions competents en cada cas, algunes activitats s'hauran d'executar en horari nocturn i/o amb talls de trànsit, i que les feines que pugui dur a terme en horari diürn es duran a terme amb circulació de trànsit, sigui amb o sense restriccions del mateix.

Tanmateix les condicions de restitució de la via que són habituals en els requisits dels permisos de les administracions competents en relació als trams per on s'han de desenvolupar els desviaments de trànsit.

Per tant, els sobrecostos que es puguin derivar d'aquestes limitacions, condicionants i requisits, hauran estat tinguts en consideració en els preus unitaris de la seva oferta, i no donaran lloc a cap increment de l'import de la certificació.

Igualment, l'enllumenat i altres mitjans necessaris per al desenvolupament de les activitats esmentades al paràgraf anterior es consideraran mitjans auxiliars i, per tant, inclosos en els preus unitaris.

Els desviaments de trànsit hauran de ser muntats, mantinguts i desmuntats per equips, propis o externs, amb experiència contrastada.

1.5.4. DEFENSES.

Tots els elements dels sistemes de contenció de vehicles, inclosos els ampits dels ponts i estructures, compliran la normativa vigent de recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles, en particular en allò referent a la seva homologació (marcatge CE, quan s'escaigui), la qual cosa haurà de ser tinguda en consideració en els preus unitaris ofertats, ja que no donarà lloc a cap increment de l'import de la certificació.

1.5.5. PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR.

Per l'abonament de factures relatives a les Partides Alçades a Justificar, és considerarà l'import corresponent de la factura, presentada i aprovada per la Direcció d'Obra, exclòs l'IVA com a import d'Execució Material. Aquestes actuacions i corresponents factures, hauran d'estar autoritzades per INFRAESTRUCTURES.CAT. També poden valorar-se les unitats amb preus del quadre de preus núm. 1.

1.5.6. CONTROL DE QUALITAT.

Els preus unitaris inclouen tots els treballs de senyalització i ajuts amb maquinària necessaris per a l'execució de les tasques de control de qualitat per part del laboratori homologat, i fins a la recepció de l'obra.

1.5.7. GESTIÓ DE RESIDUS.

El pressupost del projecte inclou preus unitaris que inclouen la gestió de residus. En aquests casos, el preu unitari s'ha de considerar que inclou la selecció, el transport, la gestió, la deposició, cànon i qualsevol despesa associada la gestió del residu que generi l'activitat.

Per tant, els residus d'aquestes activitats no donaran lloc a cap abonament addicional per aplicació dels preus inclosos en el capítol de "Gestió de Residus".

1.5.8. AMIDAMENT

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Es compliran les condicions establertes a l'Article 106.2.5 del PGI-10.

1.5.9. ABONAMENT DE LES OBRES

1.5.9.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.5.9.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2. MATERIALS BÀSICS

2.1. GENERALITATS

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PGI-10.

Per als materials que es prevegi la seva utilització en les diferents unitats d'obra, es tindrà en compte els apartats d'aquesta Part 2.

Els esmentats apartats de la Part 2, son els següents:

2.1.1. CIMENTS (ARTICLE 202)

2.1.1.1 Condicions generals

Les definicions, denominacions i especificacions dels ciments d'ús en obres de carreteres i dels seus components seran les que figurin a les següents normes:

- UNE 80 301 Ciments. Ciments comuns. Composició, especificacions i criteris de conformitat.
- UNE 80 303 Ciments resistents a sulfats i/o aigua de mar.
- UNE 80 305 Ciments blancs.
- UNE 80 306 Ciments de baix calor d'hidratació.
- UNE 80 307 Ciments per usos especials
- UNE 80 310 Ciments d'aluminat de calci

Així mateix, serà d'aplicació tot el que es disposi a la vigent 'Instrucció per la recepció de ciments (RC-08)' o normativa que la substitueixi.

Seran d'ús els tipus de ciment que s'indiquin als plànols corresponents, on així figuri. La Direcció d'Obra podrà decidir l'ús d'altres tipus de ciment, no sent aquest canvi motiu de sobrecost de la unitat d'obra corresponent:

El ciment a emprar per les distintes unitats d'obra serà el següent:

- CEM I 32,5 per formigons en massa HM-15 i HM-20.
- CEM I 42,5 per fonaments amb formigons armats HA-25 i HA-30 en ambient II.
- CEM ESP VI 1 32,5 com filler de mescla bituminosa

Es prohibeix la utilització de ciments no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al Director de l'Obra.

Tot el disposat en aquest article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel que es dicten disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106/CEE, i en particular, en el que es refereix als procediments especials de reconeixement s'estarà al que s'estableix al seu article 9.

2.1.1.2 Mesures en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

L'emmagatzematge dels ciments envasats, sobretot els començats, es deurà fer en llocs protegits de la pluja o humitat, per evitar la contaminació del sòl.

Les instal·lacions d'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment disposarà de dispositius adequats per minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

En relació amb la seguretat i salut dels treballadors, els requisits de seguretat i les disposicions aplicables seran les contingudes a la normativa laboral en matèria de prevenció de riscos laborals.

S'estarà a més, en tot el que es disposa en material de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Addicionalment, en allò relatiu a les precaucions a prendre en la manipulació dels ciments, es tindrà en consideració l'establert al Real Decreto 255/2003, de 28 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetat de preparats perillosos, amb especial atenció al contingut de l'article 9 (etiquetat del producte) i l'article 13 (fitxes de dades de seguretat) i l'Orden del Ministerio

de la Presidència PRE/1954/2044 de 22 de juny de 2004, referent a les limitacions de crom VI al ciment.

2.1.1.3 Control de recepció

La recepció del ciment seguirà les prescripcions que s'estableixen a la vigent "Instrucción para la recepción de cementos (RC-98)" o normativa que la substitueixi:

- Les fases de control en la recepció del ciment deu incloure, al menys:
  - Una primera fase, de comprovació de la documentació, inclosos els distintius de qualitat, en el seu cas, i del etiquetar del ciment, i
  - una segona fase, consistent en una Inspecció visual del subministrament.

  Ambdues fases són obligatòries qualsevol que sigui l'organització del control.

  En previsió que la Direcció d'Obra o el Responsable de la recepció pogués considerar necessari realitzar assaigs, s'inclourà una tercera fase, potestativa, de comprovació del tipus i classe del ciment, així com, les seves característiques químiques, físiques i mecàniques, mitjançant la realització dels assaigs d'identificació, i en el seu cas, assaigs complementaris.

  Els criteris per la programació, elaboració i desenvolupament d'aquesta tercera fase són els que s'estableixen a l'Anejo 5 de la Instrucción RC-98.
- A efectes del control de recepció a realitzar, es considera una remesa a la quantitat de ciment, de igual designació i procedència, rebuda al lloc de subministrament en una mateixa unitat de transport (camió, contenidor, vaixell, etc.).
- Igualment, a efectes del control de recepció a realitzar es considera un lot a la quantitat de ciment, de la mateixa designació i procedència, que es sotmet a la recepció, conforme als següents criteris:
  1. En cas de subministrament continu:
     a) En el cas de subministraments de ciment amb diferent designació o procedència, es constituiran lots independents per cada tipus de ciment i procedència.
     b) En general, i sense perjudici del que s'estableixi al Pla de Control, el lot el formarà el conjunt de remeses o quantitat mensual rebuda de ciment de igual designació i procedència, a menys que es sobrepassi la quantitat mensual de 200 tones de pes, en aquest cas les remeses rebudes es dividiran formant lots per cada 200 tones o fracció, de manera que, com a mínim, es constitueixin dos lots per mes.
  2. Si el subministrament de ciment és discontinu o molt poc freqüent:
     a) En general, es mantindran els criteris d'establiment de lots prèviament descrits, de manera que, com a mínim, procedeixi la formació d'un lot amb freqüència mensual, durant el període de subministrament
     b) La Direcció d'Obra o Responsable de recepció o persona autoritzada podrà fixar un tamany inferior per la formació de lots en el cas que així ho estimi oportú.

2.1.1.4 Criteris d'acceptació o rebuig

Els criteris d'acceptació o rebuig són els que s'estableixen a la vigent "Instrucción para la recepción de cementos (RC-98)" o normativa que la substitueixi:

- A efectes de la primera fase del control de recepció, el subministrament serà conforme quan l'etiquetatge i la documentació que deuen acompanyar la remesa:
  - Es corresponen amb els del ciment sol·licitat
  - Estan complets, i
  - Reuneixen tots els requisits establerts.
- A efectes de la segona fase del control de recepció, el subministrament serà conforme quan l'etiquetatge el ciment:
  - No presenta símptomes de meteorització rellevant en relació amb el volum subministrat.
  - No conté elements estranys
  - I, no presenta de manera evident mostres de heterogeneïtat en el seu aspecte o color.
- A efectes de la tercera fase del control de recepció, la remesa és conforme quan el ciment satisfà els criteris establerts a l'Anejo 5 de la Instrucción RC-98.

2.1.1.5 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui a les unitats d'obra de les que formi part.

En aplecs o acopis, el ciment s'abonarà per tones (t) realment aplegades.

2.1.2. BARRES CORRUGADES PER A FORMIGÓ ESTRUCTURAL (ARTICLE 240)

2.1.2.1 Materials

El que es disposa en aquest apartat s'entendrà sense perjudici del que s'estableix al Reial Decret 1630/1992 (modificat pel Reial Decret 1328/1995), pel que es dicten disposicions per la lliure circulació, en aplicació de la Directiva 89/106 CE. En particular, en el que fa referència als procediments especials de reconeixement, s'estarà al que s'estableix a l'article 9 de l'esmentat Reial Decret.

Les característiques de les barres corrugades per formigó estructural compliran les especificacions dels apartats 32.2 i 33 de la 'Instrucción de Hormigón Estructural' EHE-08" o normativa vigent que la substitueixi.

Les barres corrugades no presentaran defectes superficials, esquerdes ni bonys.

La secció equivalent no serà inferior al noranta-cinc i mig per cent (95,5%) de la seva secció nominal.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S i B 500 SD, en compliment del què s'especifica al *Código Estructural*. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

Les unions d'armadura amb maniguets es realitzaran amb acer tipus GEWI. L'acer del tipus "GEWI" és una barra d'acer corrugat que ha de complir els requeriments que especifica al *Código Estructural*. La particularitat que té, rau en la possibilitat de fer empalmaments de barres mitjançant maniguets.

Les barres són d'acer B 500 S de vint (20), vint-i-cinc (25) i trenta-dos (32) mil·límetres de diàmetre. Els accessoris principals del sistema d'unió han de ser femelles i maniguets. Aquests han de complir el que prescriu el *Código Estructural*, respecte la resistència i la deformabilitat que cal que tinguin.

La unió s'ha de realitzar amb el maniguet i dues contrafemelles, en els extrems d'aquest. Aquelles femelles asseguren que no hagi cap lliscament i, per tant, han d'anar collades mitjançant una clau dinamomètrica manual o hidràulica. El parell de collada s'ha d'ajustar a les prescripcions del subministrador del sistema, de manera que es garanteixi el que prescriu el *Código Estructural*.

2.1.2.2 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui específicament a les unitats d'obra de les que formi part.

En acopis o aplecs, les barres corrugades per formigó estructural s'abonaran per kilograms (kg) realment aplegats, amidats per pesada directa en bàscula contrastada.

2.1.3. PINTURES D'ALUMINI DE PLOM PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS (ARTICLE 270)

2.1.3.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de les pintures de mini de plom per a emprimació anticorrosiva de materials ferris es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.4. PINTURES DE CROMAT DE ZINC-ÒXID DE FERRO, PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS (ARTICLE 271)

2.1.4.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de les pintures de cromat de zinc-òxid de ferro es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.5. PINTURES A BASE DE RESINES EPOXI PER EMPRIMACIÓ ANTICORROSIVA DE MATERIALS FERRIS I EN ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 272)

2.1.5.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de les pintures a base de resines epoxi es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.6. ESMALTS SINTÈTICS BRILLANTS PER ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 273)

2.1.6.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'esmalts sintètics brillants per acabat de superfícies metàl·liques es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.7. PINTURES D'ALUMINI PER FONS I ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 274)

2.1.7.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de pintures d'alumini es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.8. PINTURES AL CLORUR-CAUTXÚ PER A ACABAT DE SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ARTICLE 275)

2.1.8.1 Composició i aplicació

La composició de les pintures al clorur-cautxú compliran les composicions indicades a la Taula 275.1 de l'apartat 275.2 del PGI-10.

2.1.8.2 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de les pintures al clorur-cautxú es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.9. POLIESTIRÈ EXPANDIT PER A ÚS EN ESTRUCTURES (ARTICLE 287)

2.1.9.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord al que s'indiqui a les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.10. AIGUA PER UTILITZAR EN MORTERS I FORMIGONS (ARTICLE 280)

2.1.10.1 Amidament i abonament

L'amidament i abonament de l'aigua es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

2.1.11. ADDITIUS EMPRATS EN MORTERS I FORMIGONS (ARTICLE 281)

2.1.11.1 Especificacions de la unitat acabada

Els additius a emprar en morters i formigons deuran complir la UNE-EN 934-2.

En particular, pels additius inclusors d'aire es complirà:

- El percentatge de traspuament d'aigua del formigó airejat no excedirà del seixanta-cinc per cent (65%) del traspuament que produeix el mateix formigó sense airejar.
- El formigó airejat presentarà una resistència característica superior al vuitanta per cent (80%) de la que presentaria el mateix formigó sense airejar.

2.1.11.2 Recepció

La Direcció d'Obra sol·licitarà al fabricant l'expedient, què serà de presentació obligatòria, on figurin les característiques i valors obtinguts als additius a utilitzar, d'acord amb el que s'indica a l'apartat 281.5 del PGI-10, o bé, el document acreditatiu de la seva certificació.

Serà de compliment el *Código Estructural*.

La conformitat dels additius que disposin de marcat CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats als documents que acompanyen al citat marcat CE permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades al projecte i el *Código Estructural* .

En el cas d'additius que, per no estar inclosos en les normes harmonitzades, no disposin de marcat CE, el Constructor o, en el seu cas, el Subministrador de formigó o dels elements prefabricats, deurà aportar un certificat d'assaig, amb antiguitat inferior a sis mesos, realitzat pel laboratori de control segons el *Código Estructural* , amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcat CE a la norma UNE EN 934-2.

Per efectuar el control de recepció dels additius, es portaran a terme les comprovacions següents, amb referència als valors abans citats (magnituds amb subíndex fabricant):

- Característiques organolèptiques: Es comprovaran les característiques del additiu donades pel fabricant (per exemple: color, aspecte, etc..)
- Residu sec (RS). El valor, expressat en tant per cent (%) en pes, deurà complir:

$$RS_{fabricant} - 2 \leq RS \leq RS_{fabricant} + 2$$

- Residu insoluble en aigua destil·lada (RI). El valor, expressat en tant per cent (%) en pes, deurà complir:

$$RI_{fabricant} - 3 \leq RI \leq RI_{fabricant} + 3$$

- Pes específic dels additius líquids (PE). El valor, expressat en grams per centímetre cúbic (g/cm^3), deurà complir:

$$0{,}98 \times PE_{fabricant} \leq PE \leq 1{,}02 \times PE_{fabricant}$$

- Densitat aparent dels additius sòlids (DA). El valor, expressat en grams per centímetre cúbic (g/cm^3), deurà complir:

$$0{,}98 \times DA_{fabricant} \leq DA \leq 1{,}02 \times DA_{fabricant}$$

- Valor del PH. Deurà complir:

$$PH_{fabricant} - 1 \leq PH \leq PH_{fabricant} + 1$$

- Contingut de halogenurs [X(I)]. El valor, expressat en grams per litre (g/l) o en percentatge (%) en pes, segons es tracti de additius líquids o d'additius sòlids, deurà complir:

$$0{,}95 \times X(I)_{fabricant} \leq X(I) \leq 1{,}05 \times X(I)_{fabricant}$$

  Es podran considerar additius exempts de halogenurs, aquells que el seu contingut en la massa del morter o formigó no sigui superior a un gram per litre (1 g/l) en el cas d'additius líquids, i al tres per mil en pes (3‰), en el cas d'additius sòlids.

- Espectre infraroig. Deurà respondre qualitativament al proporcionat pel fabricant.

En el cas d'un additiu reductor d'aigua/plastificant o reductor d'aigua d'alta activitat/superfluïdificant, es controlaran les característiques següents:

- Característiques organolèptiques
- Pes específic dels additius líquids.
- Densitat aparent dels additius sòlids
- Valor del PH

A més la Direcció d'Obra podrà exigir la realització d'aquells assaigs de verificació que estimi convenients.

2.1.11.3 Amidament i abonament

L'amidament i abonament d'aquest material es realitzarà d'acord amb les unitats d'obra de les que formi part.

3. ESPLANACIONS

3.1. TREBALLS PRELIMINARS

3.1.1. ENDERROCS I DEMOLICIONS

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 301 del PGI-10

3.1.1.1 Definició

Consisteix en l'enderrocament de totes les construccions o elements constructius, tals com voreres, ferms, edificis, estructures, obres de fàbrica o altres, que sigui necessari eliminar per l'adequada execució de l'obra.

Inclou les següents operacions:

- Treballs de preparació i de protecció.
- Enderroc, fragmentació o desmuntatge de construccions.
- Retirada dels materials.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

La demolició de les obres de fàbrica existents de maçoneria o formigó inclou l'enderroc complert de l'estructura incloent paviment, fonamentacions, testeres, voltes, dintell, aletes, reblert de terres, etc, i la retirada dels productes resultants a abocador. L'enderroc es farà sense interceptar els cabals d'aigua que circulin per la llera deixant en tot moment suficient capacitat de desguàs.

El tall d'estructures amb serra de disc amb diamant serà vertical i net. La profunditat d'execució del tal serà la que indiquin els plànols o assenyali l'Enginyer Director de les Obres.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, per la Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

3.1.1.2 Amidament i abonament

Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m^3) o unitats (ut), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.2. DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

3.1.2.1 Definició

Consisteix en el desmuntatge de la tanca existent.

3.1.2.2 Amidament i abonament

El desmuntatge s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G21BRB01 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca metàl·lica

3.1.3. DEMOLICIONS DE PAVIMENTS I RIGOLES

3.1.3.1 Definició

Consisteix en l'enderroc de paviments en calçades, voreres, vorades i soleres amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals.

Aquest partida inclou:

- Replanteig
- Protecció dels elements dels serveis existents, si és el cas.
- Enderroc per mitjans mecànics o manuals
- Càrrega i transport dels residus a abocador

3.1.3.2 Amidaments i abonament

La demolició de voreres, paviments de formigó o paviments de mescla bituminosa s'amidaran per metres quadrats (m2) o realment executats d'acord amb els plànols o a indicació de la Direcció d'Obra.

G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Aquestes unitats inclouen el replanteig, protecció dels serveis existents, l'enderroc, el transport dels residus a abocador i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.4. TALL DE PAVIMENT EXISTENT

3.1.4.1 Definició

Es defineix com a tall de paviment, ja sigui asfàltic o de formigó, a l'execució d'una incisió vertical plana en tot el gruix de capes que el conformen, de manera que es faciliti la posterior operació de demolició d'un dels costat del paviment.

Aquesta partida inclou:

- Preparació de la superfície
- Replanteig
- Tall
- Eliminació dels sobrants

3.1.4.2 Amidament i abonament

Seran objecte d'amidament i abonament tant sols els talls efectuats a paviments existents i assenyalats als plànols. El tall de paviment existent s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

No seran objecte d'amidament i abonament els talls efectuats a paviments estesos dins del contracte de les obres per considerar-se inclosos en la pròpia unitat d'estesa i compactació.

El tall de paviment existent s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.5. FRESATGE DE PAVIMENT DE MESCLES BITUMINOSES

3.1.5.1 Definició

Es defineix com a fresatge l'operació de correcció superficial o rebaix de la cota d'un paviment bituminós, mitjançant l'acció de rodes fresadores que deixen la nova superfície a la cota desitjada.

3.1.5.2 Execució de les obres

<u>Equip necessari per l'execució de les obres</u>

Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condiciones establertes en aquest Plec

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material procedent del fresatge.

Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar el fresatge es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície i profunditat a fressar en l'execució del junts de començament i acabament de cada capa es realitzarà d'acord amb els criteris establerts als plànols del projecte en funció del màxim gruix de capa.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

El fresatge es realitzarà fins la cota indicada als plànols o ordenada per la Direcció d'Obra. Les toleràncies màximes admissibles, pel que fa a la profunditat, no superaran les cinc dècimes de centímetre (+/- 5 cm).

La fresadora realitzarà les passades que siguin necessàries en funció de la seva potència o ample de treball fins arribar a la cota desitjada en tota la superfície indicada i tenint especial cura en l'execució de les vores de manera que quedin perfectament verticals.

La superfície fresada haurà de quedar perfectament neta i seca. A tal efecte es procedirà al seu escombratge i, immediatament abans de l'aplicació del reg d'adherència es bufarà amb aire a pressió.

3.1.5.3 Amidament i abonament

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'amidarà per metres quadrats per centímetre de profunditat (m^2 x cm). Aquest amidament s'obtindrà multiplicant la superfície en metres quadrats (m^2) realment executada per la profunditat en centímetres (cm) indicada a cada tipus de secció definida als Plànols o que hagués indicat la Direcció d'Obra.

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície.

3.2. EXCAVACIONS

3.2.1. EXCAVACIÓ EN RASES I POUS

3.2.1.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous. La seva execució inclou les operacions d'excavació, apuntalament, possibles esgotaments, anivellació i extracció del terreny, i el consegüent transport dels productes remoguts a abocador autoritzat o lloc d'utilització.

S'inclouen en aquesta unitat els conceptes i les operacions següents:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius, sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador.
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Es tindrà en compte allò prescrit a l'Article 321 del PGI-10.

3.2.1.2 Classificació de les excavacions en rases i pous

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en rases i pous sempre es consideraran com a:

"Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca".

Es considera com a terreny sense classificar, incloent-hi roca, el que per a la seva excavació cal la utilització de mitjans de qualsevol tipus, inclosos mitjans mecànics potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i, fins i tot, explosius o martells piconadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

D'acord amb l'Estudi Geotècnic del present projecte, s'ha estimat un contingut mig d'un 30 % de proporció en roca.

3.2.1.3 Esllavissaments

Es consideraran com a tals, aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els Plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran considerats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi tingut en compte totes les prescripcions relatives a excavacions, apuntalaments i voladures, i hagi emprat mètodes adequats quant a disposició i càrrega de les barrinades.

3.2.1.4 Abocadors

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, per la Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

3.2.1.5 Tolerància geomètrica d'acabat de les obres

Les parets laterals de les rases i pous acabats tindran la forma i dimensions exigides als Plànols, amb les modificacions causades pels excessos inevitables autoritzats, i s'hauran de refinar fins a aconseguir una diferència en més o en menys cinc centímetres (±5 cm) respecte de les superfícies teòriques en el cas de tractar-se de sòls i en més vint o menys cinc centímetres (+20 o -5 cm) en el cas que es tractés de roca. Quant al fons cap punt quedarà per damunt de la superfície teòrica definida als Plànols, ni per sota en més de cinc centímetres (5 cm) per a les excavacions en terra, i deu centímetres (10 cm) per a roca.

Les sobre–excavacions no autoritzades s'hauran de reomplir d'acord amb les especificacions definides per la Direcció d'Obra, no essent aquesta operació d'abonament independent.

3.2.1.6 Amidament i abonament

L'excavació en rases i pous, excepte l'excavació per a fonaments d'estructures o murs, es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts calculant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels Plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es calcularà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior del qual, situat a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (50 cm), a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior formada per la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora del desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòric definit al primer paràgraf, essent aquest l'únic objecte d'abonament.

L'excavació en rases o pous s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

El preu contemplat al Quadre de Preus del present projecte es correspon al contingut mig de totes les excavacions en rases i pous en proporció de roca.

No seran d'abonament els excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per reconstruir la secció tipus teòrica, per defectes imputables al Contractista, ni les excavacions i moviments de terra considerats en altres unitats d'obra.

En el preu corresponent s'inclou, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, abassegament intermedi i la seva posterior càrrega i transport al lloc d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Els preus inclouen els treballs realitzats en horari nocturn, independentment del percentatge real dels realitzats en aquest horari.

3.2.2. REBLERTS LOCALITZATS

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10.

El rebliment de les rases s'executarà, en la mesura del possible amb les terres procedents de la seva pròpia excavació. El tipus de material a utilitzar en el seu rebliment serà el que s'indiqui als plànols.

El tipus de sòl a emprar als rebliments de bermes i resta de superfícies, quan s'hagi de procurar la seva impermeabilització, estarà constituït per sòls que el seu tamisatge o material que passa pel tamís 0,080 UNE sigui superior al vint-i-cinc per cent en pes (#0,080 > 25%), bé de tipus tolerable – amb un contingut de sals solubles, inclòs el guix, inferior a dues dècimes percentuals (0,2%)-, adequat o seleccionat, procedent de les excavacions realitzades a la traça de l'obra, previ tractament mitjançant garbellat. A aquest tipus de sòl se l'anomenarà rebliment per impermeabilització de bermes.

Els materials a utilitzar a la resta de rebliments seran sols adequats o seleccionats, procedents de les excavacions realitzades a la traça de l'obra, previ tractament mitjançant garbellat, amb un CBR corresponent a les condicions de compactació exigides, superior a deu (10), excepte en el cas d'extradós d'obra de fàbrica que serà superior a vint (20), segons es defineix a l'apartat 330.2 del PGI-10.

3.2.2.1 Amidament i abonament

Els reblerts localitzats es mesuraran per metres cúbics (m3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs, d'acord amb el definit als Plànols, als quals se li deduirà el volum del fonament, tub o altre element que s'hagi efectuat dintre del volum excavat.

Els reblerts localitzats s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.

G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

En aquests preus s'inclou el subministrament de material de l'obra o de préstec amb el corresponent cànon, i totes les operacions necessàries per finalitzar el reblert localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.3. TERMINACIÓ

3.3.1. NETEJA DE L'OBRA

3.3.1.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

3.3.1.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra serà objecte d'amidament i abonament com a partida de cobrament íntegre.

PPA0RB01 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la neteja final de les obres

4. DRENATGE

4.1. TUBS, PERICONS I BONERES

4.1.1. EMBORNALS I BONERES

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 411 del PGI-10.

4.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 411.3 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó de la capa de neteja dels pericons i/o pous, que en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d), és de 15 MPa.

En embornals o boneres amb cos de formigó armat la resistència característica a compressió del formigó de la capa de neteja dels pericons i/o pous, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d), és de 25 MPa.

En embornals o boneres amb cos de fàbrica de maó, els maons a emprar complirien les condicions que s'indiquen a la norma UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida, la norma UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.Real i el Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

La resistència característica a compressió de les peces dels embornals i boneres amb peces prefabricades de formigó, que en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d), és de 25 MPa.

En el cas de peces prefabricades, el transport, descàrrega i emmagatzematge es realitzaran amb cura, sent rebutjades, a criteri de la Direcció d'Obra, aquelles peces que presentin defectes.

Les tapes i reixes, si s'escau, compliran l'especificat a l'Article 2604, "Tapes i reixes" del PGI-10.

4.1.1.2 Amidament i abonament

Els embornals i boneres es mesuraran per unitats (u) realment executades en obra.

Els embornals i boneres s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GD5JRB01 u Pou d'embornal executat en estructura

Aquesta unitat inclou l'embocadura, la reixa si s'escau i el pericó receptor. El pericó receptor inclou l'obra de fàbrica de solera, parets i sostre, l'esquerdejat i brunyit interior, la tapa i la terminació al voltant d'aquest amb tots els materials i activitats per garantir l'estanquitat de l'embornal o bunera amb les canalitzacions i en definitiva, tots els elements constitutius d'aquest, així com l'excavació i rebliment corresponent, si s'escau.

5. FERMS I PAVIMENTS

5.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

5.1.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 550 del PGI-10.

5.1.1.1 Amidament i abonament

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m³) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment. Es consideraran inclosos en l'abonament les juntes, armadures i tot tipus d'additius.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

Els paviments de formigó s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9GA0006 m3 Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients.

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats a l'Article 550 del PGI-10, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes a l'esmentat Article del PGI-10 podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

Si els productes als que es refereix l'Article disposen d'una marca, segell o distintiu de qualitat que asseguri el compliment de les especificacions tècniques que s'exigeixen en aquest Article, es reconeixerà com a tal quan l'esmentat distintiu estigui reconegut per Infraestructures.cat.

Normes de referència

- NLT-326. Assaig de lixiviació en materials per a carreteres (Mètode del tanc).
- NLT-330. Càlcul de l'índex de regularitat internacional (IRI) en paviments de carreteres.
- NLT-335. Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment per la tècnica volumètrica.
- NLT-371. Residu insoluble dels àrids en àcid clorhídric (ClH).
- UNE 7133. Determinació de terrossos d'argila en àrids per a la fabricació de morters i formigons.
- UNE 41107. Productes prefabricats, elàstics i de baixa dilatació transversal, per al farciment de juntes d'expansió en paviments de formigó.
- UNE 146130. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres àrees pavimentades.
- UNE-EN 196-3. Mètodes d'assaig de ciments. Part 3: Determinació del temps d'adormiment i de l'estabilitat de volum.
- UNE-EN 932-1. Assajos per determinar les propietats generals dels àrids. Part 1: Mètodes de mostratge.
- UNE-EN 933-1. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 1: Determinació de la granulometria de les partícules. Mètodes del tamisat.
- UNE-EN 933-2. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 2: Determinació de la granulometria de les partícules. Tamisos d'assaig, grandària nominal de les obertures.

- UNE-EN 933-3. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 3: Determinació de la forma de les partícules. Índex de llastres.
- UNE-EN 933-8. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 8: Avaluació dels fins.
- Assaig de l'equivalent de sorra.
- UNE-EN 933-9. Assajos per determinar les propietats geomètriques dels àrids. Part 9: Avaluació dels fins.
- Assaig blau de metilè.
- UNE-EN 934-2. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge.
- UNE-EN 1097-2. Assajos per determinar les propietats mecàniques i físiques dels àrids. Part 2: Mètodes per a la determinació de la resistència a la fragmentació.
- UNE-EN 10025. Productes laminats en calent d'acer no aliat per a construccions metàl·liques d'ús general. Condicions tècniques de subministrament.
- UNE-EN 10060. Barres rodones d'acer laminat en calent per usos generals. Dimensions i toleràncies dimensionals i de forma.
- UNE-EN 12350-2. Assaigs de formigó fresc. Part 2: Assaig d'assentament.
- UNE-EN 12350-7. Assaigs de formigó fresc. Part 7: Determinació del contingut d'aire. Mètodes de pressió.
- UNE-EN 12390-1. Assaigs de formigó endurit. Part 1: Forma, mesures i altres característiques de les provetes i motllos.
- UNE-EN 12390-5. Assaigs de formigó endurit. Part 5: Resistència a flexió de provetes.
- UNE-EN 12390-6. Assaigs de formigó endurit. Part 6: Resistència a tracció indirecta de provetes.
- UNE-EN 12504-1. Assaigs de formigó en estructures. Part 1: Testimonis. Extracció, examen i assaig a compressió.

5.2. MESCLES BITUMINOSES

5.2.1. MESCLES BITUMINOSES EN CALENT TIPUS FORMIGÓ BITUMINÓS

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PGI-10.

5.2.1.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PGI-10.

El tipus de mescla a emprar a les diferents capes de ferm, en funció del seu tipus i gruix, són les següents:

- AC16 surf B 50/70 S

5.2.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PGI-10.

5.2.1.3 Amidament i abonament

La fabricació i posada en obra de mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós s'amidarà per tones (t) segons el seu tipus, mesurades multiplicant les amplades assenyalades per a cada capa en els Plànols del Projecte, pel menor dels dos gruixos corresponents al definit als Plànols o al gruix mig deduït dels assaigs de control, i per les densitats mitges deduïdes dels assajos de control de cada lot, sobre densitat d'àrids, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En l'abonament es considera inclosa la preparació de la superfície existent, els àrids de qualsevol tipus i procedència, la pols mineral i la posada en obra. No seran d'abonament els escreixos laterals, ni els augments de gruix per correcció de minves en capes subjacents.

La mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G9H1U612 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

G9H3UA25 t Mescla bituminosa en calent ultrafina (AUTL) i d'altes prestacions, segons prEN 13108-9, tipus RUGOFIR o equivalent, amb una dotació total d'entre 20 i 25 kg/m2, inclòs betum i reg d'adherència amb emulsió de betum altament modificada (dotació mitja entre 0,8 i 1,2 Kg/m2), integrat a paviment existent mitjançant estenedora amb sistema de reg automatitzat

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent s'amidarà per tones (t) obtingudes multiplicant l'amidament abonable de fabricació i posada en obra, per la dotació mitja de lligant deduïda dels assajos de control de cada lot. En el preu del betum està inclòs l'ús d'activants o additius al lligant, així com la part proporcional en la mescla quant a fabricació, transport i estesa.

El lligant hidrocarbonat emprat en la fabricació de mescles bituminoses en calent, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

5.3. REGS BITUMINOSOS

5.3.1. REGS D'ADHERÈNCIA

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 531 del PGI-10.

5.3.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.2 del PGI-10.

D'acord amb l'apartat 531.2.1. del PGI-10 el tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar per l'execució dels regs d'adherència del projecte són:

- Reg d'adherència sobre capes intermitjes i sota mescles discontínues: C60BP3 TER

5.3.1.2 Dotació de materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 531.3 del PGI-10.

La Direcció d'Obra fixarà les dotacions, a la vista de les proves realitzades en obra.

5.3.1.3 Amidament i abonament

El reg d'adherència s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment aplicats, segons les seccions tipus que figuren als Plànols.

El reg d'adherència s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G9J1U330 m Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou

6. PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

6.1. COMPONENTS

6.1.1. ARMADURES A UTILITZAR EN FORMIGÓ ARMAT

6.1.1.1 Definició

Es defineixen com a armadures a utilitzar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó per ajudar a aquest a resistir els esforços a què està sotmès.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 600 del PGI-10.

6.1.1.2 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 600.2 del PGI-10.

Al present projecte s'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S i B 500 SD.

La forma i dimensions de les armadures seran les assenyalades als Plànols.

No s'acceptaran les barres que presentin esquerdes, bufaments o minves de secció superiors al quatre i mig per cent (4,5 %).

Els radis interiors de doblegat no seran inferiors als valors que s'indiquen a la Taula 600.1 de l'apartat 600.4 del PGI-10.

Els cèrcols o estreps podran doblegar-se amb radis menors als indicats, sempre que això no origini en les esmentades zones de les barres un principi de fissuració.

6.1.1.3 Col·locació

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 600.5 del PGI-10.

Els recobriments a considerar als diferents elements de l'estructures són els que s'indiquen als plànols.

Serà d'aplicació allò indicat a l'apartat 69.4.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Les longituds i formes de les barres d'acer, així com els empalmaments i cavalcaments a considerar als diferents elements de l'estructures són els que s'indiquen als plànols.

Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir de la Direcció d'Obra l'aprovació per escrit de les armadures col·locades.

6.1.1.4 Control de qualitat

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 600.6 del PGI-10.

El nivell de control de qualitat corresponent a l'acer passiu és el que apareix indicat als plànols: nivell normal.

6.1.1.5 Amidament i abonament

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols.

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat.

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuals soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

6.1.2. FORMIGONS

6.1.2.1 Definició

Es defineix com a formigó la mescla en proporcions adequades de ciment, àrid gros, àrid fi i aigua, amb o sense la incorporació d'additius o addicions, que desenvolupa les seves propietats per enduriment de la pasta de ciment (ciment i aigua).

Els formigons que aquí es defineixen compliran les especificacions indicades en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, així com les especificacions addicionals contingudes en aquest apartat.

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 610 del PGI-10.

6.1.2.2 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 610.2 del PGI-10.

Els materials components del formigó compliran les prescripcions recollides en els Articles següents del PGI-10:

- Article 202, Ciments.
- Article 280, Aigua emprada en morters i formigons.
- Article 281, Additius emprats en morters i formigons.
- Article 283, Addicions emprades en formigons.

Els àrids, la definició dels quals serà la que figura en l'Article 28 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, compliran totes les especificacions recollides en l'esmentada Instrucció.

El ciment a emprar per les distintes unitats d'obra serà el següent:

- CEM I 32,5 per formigons en massa HM-15 i HM-20.
- CEM I42,5 per fonaments amb formigons armats HA-25 i HA-30 en ambient II.

6.1.2.3 Tipus de formigó i distintius de qualitat

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 610.3 del PGI-10.

Els formigons no fabricats en central només es podran utilitzar quan així ho autoritzi la Direcció d'Obra, estant en qualsevol cas limitada la seva utilització a formigons de neteja o unitats d'obra no estructurals.

Els formigons d'ús al projecte són els següents:

TIPUS DE FORMIGÓ
HA-25
Alçats, piles i taulers
HM-20
Fonamentacions i Paviment de formigó

6.1.2.4 Dosificació del formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 610.4 del PGI-10.

Les característiques mecàniques i de durabilitat del formigó a emprar són les que es defineixen als plànols del projecte.

Es prestarà especial atenció al compliment de l'estratègia de durabilitat establerta en el capítol VII de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

6.1.2.5 Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 610.5 del PGI-10.

Excepte en els casos en què la consistència s'aconsegueixi mitjançant l'addició de superplastificants, no s'utilitzaran formigons de consistència líquida excepte justificació especial.

La consistència es determinarà amb con d'Abrams segons la UNE-EN 12350-2. Els valors límit dels seients corresponents en el con d'Abrams i les seves toleràncies seran els indicats en l'apartat 86.5.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

6.1.2.6 Execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 610.6 del PGI-10.

L'execució d'obres de formigó es realitzarà d'acord amb les indicacions de l'Article 71 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

L'entrega del formigó s'haurà de regular de manera que la seva posada en obra s'efectuï de manera contínua. El temps transcorregut entre entregues no podrà sobrepassar, en cap cas, els trenta minuts (30 min), quan el formigó pertanyi a un mateix element estructural o fase d'un element estructural.

La Direcció d'Obra podrà modificar el temps de posada en obra del formigó fixat per la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, si s'utilitzen productes retardants d'adormiment, podent augmentar-ho a més a més quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua, o, quan concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'altures superiors a dos metres (2 m) quedant prohibit abocar-ho amb pales a gran distància, distribuir-ho amb rascles, o fer-ho avançar més d'un metre (1 m) dins els encofrats. Es procurarà sempre que la distribució del formigó es realitzi en vertical, evitant projectar el raig d'abocament sobre armadures o encofrats.

La compactació del formigó es realitzarà d'acord amb les indicacions de l'apartat 71.5.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

No es preveu la compactació per piconat o picat a les obres del projecte.

En el cas de formigonat en temps fred, si no es pot garantir l'eficàcia de les mesures adoptades per evitar que la glaçada afecti el formigó, es realitzaran els assajos necessaris per comprovar les resistències aconseguides adoptant, si escau, les mesures que prescrigui la Direcció d'Obra.

Les juntes podran ser de formigonat, contracció i/o dilatació. Les de dilatació hauran de venir definides en els Plànols. Les de contracció i formigonat es fixaran d'acord amb el pla d'obra i les condicions climatològiques, però sempre amb antelació al formigonat.

En el cas de l'execució de tipus de juntes especials, les tècniques a seguir es defineixen als corresponents plànols.

El procés i temps de curat al que caldrà sotmetre el formigó durant l'adormiment i primer període d'enduriment per les obres del projecte serà el previst a l'apartat 71.6 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Quan el formigonat s'efectuï a temperatura superior a quaranta graus Celsius (40 °C), haurà de curar-se el formigó per via humida. El procés de curat s'haurà de prolongar sense interrupció durant almenys deu dies (10 d).

6.1.2.7 Control de qualitat

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 610.7 del PGI-10.

No s'admetrà el control a nivell reduït per als formigons contemplats en aquest apartat.

Els nivells de control de qualitat de fabricació i execució dels elements de formigó estan indicats als plànols del projecte.

El nivell de control de qualitat d'execució dels elements de formigó previst en aquest projecte és el nivell intens.

El control de qualitat de la resistència del formigó durant el subministrament a portar a terme en aquest projecte és el control estadístic.

El programa de control d'execució haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra i contemplarà:

- els criteris de la Taula 92.4 de l'article 92.4 de l'EHE-08 o normativa vigent que la substitueixi, respecte als lots d'execució,
- els criteris de la Taula 92.5 de l'article 92.5 de l'EHE-08 o normativa vigent que la substitueixi, respecte a la definició de les unitats d'inspecció
- i els criteris de la Taula 92.6 de l'article 92.6 de l'EHE-08 o normativa vigent que la substitueixi, respecte a les freqüències de comprovació:

Control de l'execució segons EHE-08
Lots d'execució - Article 92.4
Taula 92.4

Tipus d'obra	Elements de fonamentació		Elements horitzontals		Altres elements	
Ponts	Sabates, pilons i encepats	500 m2 sense superar tres fonamentacions	Taulers	500 m3 sense superar els 30 m, ni un tram o una dovel·la	Piles	200 m3 de piles sense superar els 10 cm de longitud de pila

Control de l'execució segons EHE-08
Unitats d'inspecció - Article 92.5
Taula 92.5

Processos i activitats d'execució	Tamany màxim de la unitat d'inspecció
Control de la gestió d'acopis	Acopi ordenat per material, forma de

Control de l'execució segons EHE-08
Unitats d'inspecció - Article 92.5
Taula 92.5

Processos i activitats d'execució	Tamany màxim de la unitat d'inspecció
	subministrament, fabricant i partida subministrada, en el seu cas
Operacions prèvies a l'execució. Replanteigs.	Nivell o planta a executar
Cindris	3000 m3 de cindri
Encofrats i motlles	1 nivell d'apuntalament
	1 nivell d'encofrat de suports
	1 nivell d'apuntalament per planta d'edificació
	1 tram, en el cas de ponts
Especejament de plànols d'armadures dissenyades segons projecte	Fulls corresponents a una remesa d'armadures
Muntatge de les armadures, mitjançant lligat	Conjunt d'armadures elaborades cada jornada
Muntatge de les armadures, mitjançant soldadura	Conjunt d'armadures elaborades cada jornada
Geometria de les armadures elaborades	Conjunt d'armadures elaborades cada jornada
Col·locació d'armadures als encofrats	1 nivell de suports (planta) en edificació
	1 nivell de forjats (planta) en edificació
	1 tram, en el cas de ponts
Operacions d'aplicació del pretensat	Pretensat disposat a la mateixa placa d'ancoratge, en el cas de postesat
	Totalitat del pretensat total, en el cas d'armadures preteses
Abocament i posada en obra del formigó	Una jornada
	120 m3
	20 amassades
Operacions d'acabat del formigó	300 m3 de volum de formigó
	150 m2 de superfície de formigó
Execució de juntes de formigonat	Juntes executades a la mateixa jornada
Curat del formigó	300 m3 de volum de formigó
	150 m2 de superfície de formigó
Desencofrat i desemmotllat	1 nivell d'apuntalament
	1 nivell d'encofrat de suports
	1 nivell d'apuntalament per planta d'edificació
	1 tram, en el cas de ponts
Descintrat	3000 m3 de cindri
Unions dels prefabricats	Unions executades a la mateixa jornada
	Planta de forjat

Control de l'execució segons EHE-08

Freqüències de comprovació - Article 92.6
Taula 92.6

Processos i activitats d'execució	Número mínim d'unitats d'inspecció controlades per lot d'execució	
	Control intens	
	Autocontrol del Constructor	Control extern
Control de la gestió d'acopis		
Operacions prèvies a l'execució. Replanteigs.		
Cindris	Totalitat	50%
Encofrats i motlles	3	1
Especejament de plànols d'armadures dissenyades segons projecte	1	1
Muntatge de les armadures, mitjançant lligat	25	5
Muntatge de les armadures, mitjançant soldadura	20	4
Geometria de les armadures elaborades	5	2
Col·locació d'armadures als encofrats	5	2
Operacions d'aplicació del pretensat	Totalitat	Totalitat
Abocament i posada en obra del formigó	5	2
Operacions d'acabat del formigó	3	2
Execució de juntes de formigonat	3	2
Curat del formigó	5	2
Desencofrat i desemmotllat	5	2
Descintrat	3	2
Unions dels prefabricats	5	2

Per al control de la resistència del formigó, es seguiran els criteris establerts a la Taula 86.5.4.1 de l'apartat 86.5.4. de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi:

Control estadístic de la resistència del formigó durant el subministrament
Taula 86.5.4.1
Tamany màxim dels lots de control de la resistència, per formigons sense distintiu de qualitat oficialment reconegut

Processos i activitats d'execució	Tipus d'elements estructurals		
	Elements o grups d'elements que funcionen fonamentalment a compressió (pilars, piles, murs portants, pilons, etc.)	Elements o grups d'elements que funcionen fonamentalment a flexió (bigues, forjats de formigó, taulers de ponts, murs de contenció, etc..)	Massissos (sabates, estreps de ponts, blocs, etc...)
Volum de formigó	100 m3	100 m3	100 m3

Control estadístic de la resistència del formigó durant el subministrament
Taula 86.5.4.1
Tamany màxim dels lots de control de la resistència, per formigons sense distintiu de qualitat oficialment reconegut

Processos i activitats d'execució	Tipus d'elements estructurals		
	Elements o grups d'elements que funcionen fonamentalment a compressió (pilars, piles, murs portants, pilons, etc.)	Elements o grups d'elements que funcionen fonamentalment a flexió (bigues, forjats de formigó, taulers de ponts, murs de contenció, etc..)	Massissos (sabates, estreps de ponts, blocs, etc…)
Temps de formigonat	2 setmanes	2 setmanes	1 setmana
Superfície construïda	500 m2	1000 m2	--
Número de plantes	2	2	--

6.1.2.8 Especificacions de la unitat acabada

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 610.8 del PGI-10.

El sistema de toleràncies respecte a les especificacions de la unitat acabada serà el que s'indica a l'Annex 11 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Si les desviacions resultants són superiors a les tolerables, aleshores, la Direcció d'Obra haurà de decidir l'acceptació o el rebuig de la part d'obra afectada, basant-se en l'estudi de la transcendència que aquestes desviacions poguessin tenir sobre la seguretat, funcionalitat, durabilitat i aspecte de la construcció.

A falta d'indicacions concretes per a algunes desviacions específiques, la Direcció d'Obra podrà fixar els límits admissibles corresponents.

6.1.2.9 Recepció

No es procedirà a la recepció de la unitat d'obra acabada fins que es satisfaci el compliment de les toleràncies exigides, el resultat dels assajos de control sigui favorable i s'hagi efectuat, si s'escau, la reparació adequada dels defectes existents.

6.1.2.10 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El formigó s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

G450U060 M3 Formigó HA-25 per a fonaments i enceps, inclòs col·locació, vibrat i curat

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

En qualsevol cas, el Plec de de Prescripcions Tècniques Particulars definirà els criteris d'amidament i abonament de les diferents unitats d'obra que intervenen en aquet Article.

6.2. OBRES DE FÀBRICA

6.2.1. ESCULLERA DE PEDRES SOLTES

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 658 del PGI-10.

6.2.1.1 Amidament i abonament

L'escullera de pedres soltes s'amidarà per metres cúbics (m3) realment col·locats en obra, mesurats sobre els Plànols.

L'escullera de pedres soltes s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G3J2U080 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

6.3. ELEMENTS AUXILIARS

6.3.1. ELEMENTS AUXILIARS EN LA CONSTRUCCIÓ DE PONTS

6.3.1.1 Definició

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6601 del PGI-10

6.3.1.2 Amidament i abonament

Els encofrats convencionals s'amidaran per metres quadrats (m^2) de superfície de formigó encofrada, mesurada sobre Plànols.

Els encofrats convencionals s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist.

G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

G4DEU010 m2 Col·locació de llosa prefabricada, inclòs regularització amb excavació i llit de sorra El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

G4DEU010 m2 Unió de lloses ,inclòs nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció.

Atès que algunes zones de treballs no seran accessibles per camins convencionals es considera inclòs en el preu on sigui necessària la utilització de cistella o mitja auxiliar similar

Les partides on s'inclouen, sense que la relació pretengui ésser limitativa, els conceptes següents:

- El trasllat i retirada d'obra.
- La presencia i/o funcionament en obra de les jornades necessàries per l'acabament de les obres.
- El manteniment.
- El treball en horari nocturn o jornada festiva.
- Els mitjans de seguretat que fixi la coordinació de SS.

6.4. OBRES DIVERSES

6.4.1. NETEJA DE PARAMENTS.

6.4.1.1 Definició.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície.
- Protecció dels elements pròxims que no siguin objecte del tractament.
- Execució del tractament.

El tractament consisteix en un tractament agressiu del parament, fet mecànicament que pretén recuperar el seu aspecte original.

La superfície a tractar no ha de tenir fissures, peces abonyegades ni altres defectes.

No s'admetran en la superfície tractada bombaments que no siguin els previstos.

6.4.1.2 Execució

S'hauran de parar los treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

Si en la superfície d'aplicació hi ha defectes (fissures, bonys, etc.) han de corregir-se abans d'aplicar el producte.

Els treballs es realitzaran de la part més alta a la part més baixa del parament.

6.4.1.3 Amidament i abonament

G8ZARB01 m2 Neteja de paraments de formigó amb sorra a pressió

En aquests preus estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

6.4.2. PINTURA ANTICARBONATACIÓ

6.4.2.1 Amidament i abonament

El pintat de l'estructura s'amidarà per metre quadrat (m2) realment tractats i s'abonarà d'acord amb el corresponent preu que figura en el Quadre de Preus.

En el preu s'inclouen tots els materials, la maquinària, i les operacions necessàries per a finalitzar la unitat a criteri de la Direcció d'Obra. També inclou la recollida dels materials i la neteja de les zones que puguin quedar afectades per l'execució de la unitat.

G898RB02 m2 Pintura hidrofugant anticarbonatació.

6.4.3. IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENTS

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PGI-10.

6.4.3.1 Amidament i abonament

Les impermeabilitzacions de paraments s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats, mesurats sobre Plànols.

Les impermeabilitzacions de paraments s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G711U010 m2 Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada

7. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

7.1. MARQUES VIALS

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 700 del PGI-10.

7.1.1. AMIDAMENT I ABONAMENT

Quan les marques vials siguin d'ample constant, s'amidaran per metres lineals (m) realment aplicats, mesurats per l'eix de les mateixes sobre el paviment. En cas contrari, les marques vials s'amidaran per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre els Plànols.

Les marques vials s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GBA1U210 m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

GBA1U250 m Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

GBA33001 m Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Aquests preus inclouen les operacions necessàries per a la preparació de la superfície d'aplicació i premarcatge.

7.2. ÀMPITS

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7002 del PGI-10.

7.2.1. AMIDAMENT I ABONAMENT

Els ampits, per cada tipus, s'amidaran pels metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Els ampits s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GB1BU010 m Ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabat

El preu inclou els captafars disposats, els elements d'ancoratge formats per les plaques amb els corresponents cargols i femelles, la seva col·locació i totes les operacions, maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

Els extrems inicial i final dels ampits s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els extrems inicial i final dels ampits, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

GB1BU020 u Extrem de 2 m de llargària d'ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat

El preu inclou els captafars disposats, els elements d'ancoratge formats per les plaques amb els corresponents cargols i femelles, la seva col·locació i totes les operacions, maquinària i medis auxiliars necessaris per la seva completa posada en obra.

7.3. BARRERES DE SEGURETAT

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PGI-10.

7.3.1. MATERIALS

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PGI-10.

Les barreres contemplades en el present projecte són les que es detallen a continuació:

- Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2 (BMSNA2/C),

7.3.2. AMIDAMENT I ABONAMENT

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'amidaran per metres lineals (m) realment col·locats en obra.

Les barreres de seguretat rectes i en corba s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

GB2A1004 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi

Aquests preus inclouen les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació i posta en obra.

8. SERVEIS AFECTATS

Serà d'aplicació el Plec que figura a l'annex de SSAA que, per el contingut d'aquest capítol, queda incorporat en aquest Plec.

8.1. ELEMENTS COMUNS

8.1.1. PERICONS

8.1.1.1 Definició

Pericó és un recinte prismàtic per a l'allotjament i el registre de serveis en el capítol de serveis afectats. La Cambra de registre és un pericó visitable.

La forma i dimensions dels pericons i cambra de registres, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

8.1.1.2 Materials

El material que el constitueixen poden ser de formigó, materials ceràmics, peces prefabricades o qualsevol altre previst en el Projecte o aprovat per la Direcció d'Obra.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

Amb caràcter general tots els materials utilitzats en la construcció de pericons i cambres de registre compliran amb les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin, així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec. En tot cas, es seguirà, les disposicions de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, d'emmagatzemar i transport de productes de construcció.

El que es disposa en aquest article s'entendrà sense perjudici del que està establert en el Real Decret 1630/1992 (modificat pel R.D. 1328/1995), pel que es dicten les disposicions per la lliure circulació de productes de construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CEE.

Els pericons per instal·lacions elèctriques suporten com a norma general una càrrega de control de 400kN tant en el seu ús en calçada com en vorera.

En el cas de pericons prefabricats de material plàstic per instal·lacions elèctriques, la envolvent serà com a mínim d'un material aïllant de classe tèrmica "A" segons la UNE EN 60085.

Els formigons de neteja i replè tindran una resistència característica mínima a compressió de 12,5 MPa a 28 dies.

8.1.1.3 Execució

En l'execució dels pericons es seguiran les especificacions de les instruccions i normes vigents que els afectin així com allò establert a l'Article 410, "Pericons i pous de registre", d'aquest Plec.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

<u>Execució de solera</u>

El formigó de la solera ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes com disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb el *Código Estructural*.

<u>Execució de les parets</u>

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb el *Código Estructural*.

Es seguiran les indicacions d'execució de l'Article 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm

- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal

- Gruix de la paret: ± 1% gruix nomina

Execució de pericó prefabricat

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m

- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

Execució de pericó in situ

El pericó ha de ser estable i resistent.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Han de quedar recolzades sobre una solera de formigó.

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els junts han d'estar plens de morter.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca. Ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. L'acabat de l'arrebossat serà amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland i s'ha de fer en una sola operació. El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm

- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal

- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

8.1.1.4 Amidament i abonament

Els pericons i els pous de registre s'abonaran per unitats realment executats.

GDK2U030 U Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

El preu inclourà en el cas del pericó fabricat " in situ":

- Preparació del llit amb sorra compactada

- Formació de la solera de formigó

- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.

- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

El preu inclourà en el cas del pericó de formigó prefabricat o plàstic:

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació del formigó de la solera

- Col·locació del pericó sobre la solera

- Formació de forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Col·locació de la tapa, en el seu cas

8.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials

- *Código Estructural*
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

8.1.2. TAPES I BASTIMENTS

8.1.2.1 Definició

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

La forma i dimensions de les tapes i bastiments, així com els materials a utilitzar seran els definits pel Projecte.

Les tapes o reixetes podran ser de formigó, acer galvanitzat, acer inoxidable, fosa o polipropilè.

8.1.2.2 Materials

Els dispositius de cobriment i tancament de pericons elèctrics de ús en voreres i calçades seran de fosa de grafit esferoïdal i tindran una classificació de classe D400.

En el cas de pericons elèctrics no accessibles es farà servir una tapa amb la resistència suficient pel seu ús.

8.1.2.3 Execució

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

8.1.2.4 Amidament i abonament

La partida de tapa i marc s'abonarà per unitat realment executada.

GDKZU042 U Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

8.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials

- Código Estructural
- Instrucció per a la Recepció de Ciments
- Articles 610, "Formigons", i 630, "Obres de formigó en massa o armat", del PGI-10.
- UNE EN 124: Dispositius de cobriment i de tancament per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Principis de construcció. Assaig tipus, marcatge, control de qualitat.
- UNE EN 60085: Aïllament elèctric. Avaluació i designació tèrmica.
- UNE EN 1563-Fosa. Fosa de grafit esferoïdal.
- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.
- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.
- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

8.1.3. EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS EN PRESÈNCIA DE SERVEIS AFECTATS

8.1.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous en presència de serveis per pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma continua o realitzada per dames.

L'execució inclou la preparació de la zona de treball, situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació, replanteig de la zona a excavar, les operacions d'excavació, estintolament, possibles esgotaments, anivellació i evacuació del terreny, amb càrrega sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, el transport dels productes extrets al depòsit o lloc d'ús. També inclou el calçat o penjat de les instal·lacions existents.

8.1.3.2 Classificació de les excavacions

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

8.1.3.3 Execució

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, l'inici de qualsevol excavació. El terreny natural adjacent al de l'excavació no es modificarà ni remourà sense autorització de la Direcció d'Obra.

Una vegada efectuat el replanteig de les rases o pous, la Direcció d'Obra autoritzarà el inici de les obres d'excavació.

Abans del inici de les excavacions s'haurà de tenir identificades i confirmades les instal·lacions existents de les zones afectades, ja sigui amb cales de reconeixement, amb inspeccions del traçat

mitjançant tècniques de reconeixement del subsòl tipus "Georadar" o d'altres segons directrius del Projecte o de la Direcció d'Obra.

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10.

Els pous i les rases acabats tindran la forma i les dimensions contemplades al Projecte.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i de abassegament i transport de productes de construcció.

8.1.3.4 Presència de serveis existents

En la zona afectada per serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, completant l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les conduccions d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin als plànols de serveis afectats del Projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, serveis no identificats, etc) o afectació al servei existent s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

8.1.3.5 Amidament i abonament

L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

G222U200 M3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

G222U107 M3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

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 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.

Inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

En les excavacions també es contemplarà els apuntalaments necessaris i el transport a qualsevol distancia de les terres a l'abocador. Si és possible la Direcció de l'obra podrà permetre, l'execució de sobreexcavacions. Aquest fet serveix per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament.

8.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials

- Ordre de 6 de febrer de 1976 pel que s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75)

- Ordre de 28 de septiembre de 1989 pel que es modifica l'article 104 del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG 3/75).

- Ordre FOM/1382/2002 de 16 de maig, pel que s'actualitzen determinats articles del "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones".

- Real Decret 863/1985 de 2 d'abril, pel que s'aprova el "Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera".

- Ordre de 20 de març de 1986 pel que s'aprova la "Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera" aprovada pel Real Decret 863/1985 de 2 d'abril

- Article 321, "Excavacions en rases i pous", del PGI-10

- Normes UNE de referència, recollides a la Instrucció ITCBT-02.

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.

- Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç de FECSA-ENDESA, aprovades per la DGMiSi amb la resolució ECF/4548/2006 de desembre de 2006.

- Normatives pròpies d'organismes o altres companyies subministradores.

- Ordenances municipals dels ajuntaments afectats.

8.1.4. ENDERROC D'ELEMENTS EN PRESÈNCIA DE SERVEIS AFECTATS

8.1.4.1 Definició

Demolició d'estructures de qualsevol tipus amb elements d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat en presència de serveis afectats, amb càrrega mecànica i manual sobre camió.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

8.1.4.2 Execució

Seran aplicables les prescripcions de l'Article 301, "Demolicions", del PGI-10.

En el programa de treball a elaborar pel Contractista i aprovat pla Direcció d'Obra s'haurà de definir les tasques necessàries per a evitar realitzar aquestes tasques amb instal·lacions en servei.

El fet d'executar les obres pot comprendre l'enderroc o bé l'excavació de materials. La realització dels treballs s'efectuarà amb les precaucions adequades i necessàries per a obtenir unes condicions idònies de seguretat. D'aquesta manera la Direcció d'Obra, designarà els elements que s'hagin de conservar intactes així com els llocs de magatzematge, fet que evita malmetre les estructures existents.

En el cas de realitzar enderrocs, excavacions o compactacions, prop d'edificis ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar els serveis existents.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) s'han de suspendre les obres i avisar a la Direcció d'Obra.

Es seguirà, en tot cas, la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'abassegament i transport de productes de construcció.

8.1.4.3 Amidament i abonament

L'enderroc d'estructures s'abonarà per metres cúbics (m3), es considerarà el volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

El desmuntatge de tubs o conductes s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Inclou la preparació de la zona de treball, demolició per fases de l'element de qualsevol tipus, amb els estintolaments provisionals que calguin, trossejament i apilada de la runa, càrrega de la runa sobre camió i transport fins a una abocador controlat, descàrrega de la runa i disposició de la mateixa a l'abocador. També inclou les tasques necessàries per tal de protegir els serveis existents.

També inclou la reposició del servei malmès o afectat per l'excavació ja sigui per mitjans propis o realitzats per tercers seguint les instruccions de la DF.

G21BPS01 m Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de conducte metàl·lic DN25 a DN63 d'instal·lació semafòrica anul·lada o fora de servei muntada sobre obra de fàbrica o estructura metàl·lica..

G291PS01 m Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de canonada fosa dúctil DN200, muntada sobre estructura metàl·lica o estesa en rasa...

8.1.5. PROTECCIÓ DE RASES

8.1.5.1 Definició

Subministrament i col·locació de protecció mecànica i/o de senyalització de canalització.

8.1.5.2 Materials

La protecció de la instal·lació elèctrica soterrada complirà les prescripcions recollides en el Reglament de línies d'Alta Tensió i el Reglament Elèctric de Baixa Tensió.

8.1.5.3 Execució

Evitar el més possible que estigui oberta la rasa.

Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.

Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.

Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d' acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.

Cavalcaments: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 20 mm

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al Projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.

8.1.5.4 Amidament i abonament

La protecció de la rasa s'abonarà per metre lineal (m)

SE21S010 M Subministrament i col·locació dins de rasa de plaques de PE per a senyalització i protecció d'un circuit de cables subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.

SE21S020 M Subministrament i col·locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda

- Col·locació de la banda

8.1.5.5 Reglamentació i disposicions oficials

Reglament de línies d'Alta Tensió

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITCBT Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost.

- TRI/301/2006, 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.

8.2. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. ARMARIS, QUADRES I CAIXES

8.2.1. TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

8.2.1.1 Amidament i abonament

Els tubs s'abonaran per unitat per metro (m) col·locat

FDG5PS01 m Canalització elèctrica de superfície amb tub d'acer rígid, galvanitzat en calent M-63 roscat, muntat sobre perfils metàl·lics, amb brides i cargols d'acer inoxidable..

8.2.2. TUBS DE POLIETILÈ

8.2.2.1 Amidament i abonament

Els tubs s'abonaran per unitat per metro (m) col·locat

FDG6PS01 m Canalització amb un tub corbable de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors.

8.3. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES. CONDUCTORS ELÈCTRIC, CONVERSION, DERIVACIONS I FERRATGES BT

8.3.1. CONDUCTORS ALUMINI 0,6/1KV

8.3.1.1 Definició

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució aèria en baixa tensió, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1kV en les reposicions de serveis afectats.

8.3.1.2 Materials

S'han considerat els tipus següents:

- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Cables UNE RV per anar col·locats en tubs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas

8.3.1.3 Execució

El recorregut ha de ser l'indicat al Projecte.

Es procurarà que el traçat tingui l'impacte mediambiental sobre l'entorn mínim i s'eviti el contrast amb el cel.

Els empalmaments i derivacions dels conductors han d'estar fets seguint mètodes o sistemes que garanteixin tant la continuitat elèctrica com la de l'aïllament del cable. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils. Han d'estar fets a l'interior de caixes estanques previstes per al seu ús a la intempèrie.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

Quan no sigui suficient el gravat d'identificació que porta el cable a la seva coberta aïllant es pot complementar l'identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, des de la sortida del quadre de protecció i maniobra.

La Temperatura del conductor durant la seva instal·lació ha de manternir-se: >= 0°C

Els extrems del cable s'han de segellar durant l'estesa i quan es prevegin interrupcions llargues de l'obra.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

Durant la instal·lació, el radi de curvatura mesurat en la generatriu interior del cable complert no serà inferior a 18 D essent D el diàmetre del conductor aïllat més gran.

Si la curvatura del cable es fa amb una peça conformadora, aleshores el valor anterior pot reduïr-se a la meitat.

Cable col.locat en tub

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

Conductor de designació UNE RV

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a la entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l' obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm^2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció (D=diàmetre del cable):

- Cables unipolars: =< 15 D

- Cables multipolars: =< 12 D

Cables UNE RV enterrats col.locats en tubs

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

8.3.1.4 Amidament i abonament

Metre lineal (m) de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la Direcció d'Obra, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

SEA1PS01 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió de fums, col·locat en tub

8.4. XARXA D'ABASTAMENT

8.4.1. CANONADES

Cada tub portarà impreses les característiques següents:

- Marca de fabricant.
- Any de fabricació.
- Diàmetre nominal.
- Pressió nominal o de treball.
- Norma segons la que ha estat fabricat.

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada, i d'acord a les exigències dels propietaris de la instal·lació. Per a qualsevol tipus de canonada es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament de l'Administració tutelar competent.

8.4.1.1 Canonades de PVC

Seguiran les especificacions indicades al punt 2.1.32 del present Plec de Prescripcions.

8.4.1.2 Canonades de polietilè.

El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.131. Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment, sense rastre de sediments ni d'incrustacions.

8.4.1.3 Canonades de fosa dúctil.

Les canonades de fosa dúctil compliran la norma EN 545.

8.4.2. UNIONS DE TUBS.

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

8.4.2.1 Unió de tubs de polietilè.

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i la interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premsat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con o rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps de tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.

L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premsat dels tubs entre si.

8.4.2.2 Unió de tubs de foneria.

Les unions entre tubs de foneria es faran tot introduint el cap del tub dintre d'una copa, i s'hi interposarà material de junta. Com a material de junta s'empraran normalment anells d'elastòmer.

8.4.3. PECES ESPECIALS.

Seran del mateix material que el tub, de ferro colat o de foneria mal·leable. S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior.

L'acoblament es farà pel mateix sistema que es prescriu per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per a cada classe de tub seran:

- per a tubs de fibrociment ferro colat
- per a tubs de polietilè polietilè
- per a tubs de foneria foneria

Els collarets de derivació per a connexions podran ser de ferro colat per a qualsevol tipus de tub.

8.4.3.1 Corbes.

Tindran igual diàmetre interior que el tub, i un radi de curvatura a l'eix de tres vegades el radi interior del tub, com a mínim.

8.4.3.2 Cons.

S'empraran per a connectar canonades de diàmetres diferents.

8.4.4. DERIVACIÓ EN T.

Es faran les desviacions de més de 50 m de diàmetre; no podran produir cap estrangulació.

8.4.4.1 Collarets.

S'empraran per a construcció de connexions en fases secundàries i en general per a les derivacions de menys de 40 mm de diàmetre.

Seran de dues peces, de ferro colat i ajustats al diàmetre exterior del tub.

L'estanquitat entre la canonada i el collaret, s'aconseguirà per interposició d'un anell de goma i premsant el collaret al tub amb dos cargols.

8.4.5. AMIDAMENT I ABONAMENT.

La col·locació i muntatge de tubs de les xarxes d'abastament i reg s'amidaran per metres lineals (m) realment executats.

Els tubs de les xarxes d'abastament i reg s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

FN41PS02 m Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN200

GF32PS01 m Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

GF32PS05 m Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

GF32PS06 m Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

GF32PS07 m Subministrament i muntatge de recolzament de canonada format per perfil d'acer laminat, galvanitzat en calent, IPE-160 amb placa d'ancoratge de 250x250x18 mm., muntat amb perns d'expansió tipus HILTI HSL-3, M-12 o similar, amb armelles de tub massís d'acer inoxidable M-12 i M-6, incloses femelles, arandeles i cargols, d'acer inoxidable per a subjecció de conduccions, aferrat sobre estructura de formigó armat.

GF32PS08 m Subministrament de colze de 22° (1/16) o 11° (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)

GF32PS10 m Subministrament de ventosa bifunció DN-1´´ PN-25, unió roscada, revesitiment epoxí o vitroceràmic, muntat sobre tub de fosa dúctil DN200 GFB1U211 m Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-50A, de DN 110 mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat

GF32PS11 m Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada,

GF32PS12 m Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN100

GFZ1PS03 m Baldeig i neteja de tub superior a DN200 i fins a DN300

GFZ1PS04 m Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig

El preu dels tubs inclouen el subministrament, la col·locació al fons de la rasa i la part proporcional de peces especials.

Els rebliments que envolten les canonades de reg i abastament es realitzarà amb sorra de riu i s'amidarà per metres cúbics realment incorporats. El rebliments amb sorra s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

La instal·lació de vàlvules i carrets de muntatge per xarxes d'abastament i reg s'amidarà per unitats (u) realment executades.

La instal·lació de vàlvules i carrets de muntatge de les xarxes d'abastament i reg s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

Els treballs de connexió de noves xarxes d'abastament o reg a xarxes existents s'amidaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

9. SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS.

9.1. DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA.

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.
- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:
  - Barreres rígides i flexibles de seguretat i terminals.
  - Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
  - Cons.
  - Balises lluminoses intermitents i fixes.
  - Semàfors provisionals.
  - Captafars.
  - Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.
  - Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.
  - Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització o abalisament.
  - Tot el material necessari per la instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).
- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.
- La realització dels desviaments provisionals d'obra (tantes vegades com sigui necessari) en la longitud que determini el Director de les Obres, inclòs el moviment de terres necessari i la pavimentació del desviament segons les directrius del Director de l'Obra.

9.2. CONDICIONS GENERALS:

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la Direcció d'Obra.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la Direcció d'Obra.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

9.3. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ.

La superfície on s'ha aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i abalisaments compliran les normatives especificades en els corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la Direcció d'Obra podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

9.4. AMIDAMENT I ABONAMENT.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà com a partida alçada de cobrament íntegre segons el preu:

PPA0U001 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució, segons indicació de la Direcció de l'Obra.

El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors, incloent tots els desviaments provisionals del trànsit tantes vegades com sigui necessari.

La partida inclou els treballs realitzats en horari nocturn, independentment del percentatge real dels realitzats en aquest horari.

10. SEGURETAT I SALUT

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Seguretat i Salut en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de Seguretat i Salut".

11. GESTIÓ DE RESIDUS

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de residus, es troba continguda a l'Annex "Gestió de residus".

12. PARTIDES ALÇADES

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.

En aquest segon cas serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

El projecte inclou les partides alçades a justificar següents:

XPA000OA PA Partida alçada a justificar per obres addicionals a les inicialment contractades i/o per modificacions de contracte que es deriven de circumstàncies sobrevingudes relacionades amb requeriments de l'òrgan explotador, agents municipals o Departaments de l'Administració.

XPA1AVV1 PA Partida alçada a justificar en concepte d'intervenció de la empresa encarregada del manteniment de les instal·lacions municipals en la supervisió, connexió i posada en servei de la instal·lació municipal d'impulsió d'aigua potable, inclòs buidat, emplenat d'aigua i condicionament de la instal·lació elèctrica de comanament i control.

El preu inclou tots el treballs necessaris per al total acabament dels treballs a que es refereix.

Girona, novembre de 2024

Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Josep Mª Cunillera i Albertí Sgt.: Raimon Bartra Colomé

L´Enginyera Directora del Projecte

Sgt.: Eva Revilla Alonso

L´Enginyer Cap del Servei del STCG

Sgt.: Antoni Conejero Cárceles

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L'OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES.

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21BRB01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca metal.lica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont actual		2,000	26,000	1,000	1,000	52,000	C#*D#*E#*F#
2			4,000	70,000	1,000	1,000	280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 332,000

2 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronació timpà		2,000	26,000	1,000	0,300	15,600	C#*D#*E#*F#
2	Parc de prefabricacio		1,000	140,400	1,000	1,000	140,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 156,000

3 G222U103 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		1,000	26,000	4,000	0,200	20,800	C#*D#*E#*F#
2	Prot. d'escullera		3,000	3,800	1,200	1,500	20,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,320

4 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		1,000	7,000	1,000	1,000	7,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	10,500	1,000	1,000	10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,500

5 G219U200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calçada		1,000	95,000	7,000	10,000	6.650,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	70,000	14,000	10,000	9.800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16.450,000

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 02 AMPLIACIO PONT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

AMIDAMENTS

1	Parc prefabricació		1,000	52,000	18,000	0,150	140,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,400

2 G450U060 m3 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosses		13,000	9,000	2,000	0,300	70,200	C#*D#*E#*F#
2	Base d'ampit		2,000	26,000	0,700	0,100	3,640	C#*D#*E#*F#
3	Coronació ampits		2,000	26,000	1,000	0,300	15,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,440

3 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosses		26,000	9,000	1,000	0,300	70,200	C#*D#*E#*F#
2	Coronació ampits		2,000	26,000	1,000	0,300	15,600	C#*D#*E#*F#
3	Coronació ampits		4,000	1,000	1,000	0,300	1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,000

4 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosses		26,000	1,000	2,000	0,300	15,600	C#*D#*E#*F#
2	Repeu		2,000	26,000	1,000	0,100	5,200	C#*D#*E#*F#
3	Coronació ampits		2,000	26,000	1,000	0,300	15,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,400

5 G4B0U020 kg Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona arc		1,000	1,000	1,000	4.102,000	4.102,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona aletes		1,000	1,000	1,000	8.321,400	8.321,400	C#*D#*E#*F#
3	Repeu		1,000	1,000	1,000	445,200	445,200	C#*D#*E#*F#
4	Regularitzacio amp		1,000	1,000	1,000	261,120	261,120	C#*D#*E#*F#
5	Ajusts		1,000	1,000	1,000	78,240	78,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13.207,960

6 G4LZRB01 u Col.locacio de llosa prefabricada, inclòs regularització amb excavació i llit de sorra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000	1,000	1,000	1,000	13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

7 G4ZZRB01 m Unió de lloses, inclós nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000	9,000	1,000	1,000	108,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 108,000

8 G3J2U030 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	4,000	1,500	1,500	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 03 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 01 AFECCIÓ: SE-AVV-01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 Marge Sud		4,000	1,500	1,000	1,200	7,200	C#*D#*E#*F#
2	Pont C-63 Marge Nord		4,000	1,500	1,000	1,200	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,400

2 G219U100 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 Marge Sud		2,000	8,200			16,400	C#*D#*E#*F#
2	Pont C-63 Marge Sud		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,400

3 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 Marge Sud		1,000	8,200	1,500		12,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,300

4 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 Marge Sud		1,000	8,200	1,500		12,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,300

5 G222U107 m3 Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 Marge Sud		1,000	8,200	1,000	1,200	9,840	C#*D#*E#*F#
2	Pont C-63 Marge Nord		1,000	13,000	0,600	1,200	9,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,200

6 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 Marge Sud		1,000	8,200	1,000	0,500	4,100	C#*D#*E#*F#
2	Pont C-63 Marge Nord		1,000	13,000	0,600	0,700	5,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,560

7 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 Marge Sud		1,000	8,200	1,000	0,500	4,100	C#*D#*E#*F#
2	Pont C-63 Marge Nord		1,000	13,000	0,600	0,500	3,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 Marge Sud. Massissos ancoratge		2,000	0,800	0,800	0,600	0,768	C#*D#*E#*F#
2	Pont C-63 Marge Nord. Massissos ancoratge		3,000	0,800	0,800	0,600	1,152	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,920

9 SE21S010 m Subministrament i col·locació dins de rasa de plaques de PE per a senyalització i protecció d'un circuit de cables subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 Marge Sud		1,000	8,200			8,200	C#*D#*E#*F#
2	Pont C-63 Marge Nord		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,200

10 SE21S020 m Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 Marge Sud		1,000	8,200			8,200	C#*D#*E#*F#
2	Pont C-63 Marge Nord		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,200

11 G9GA0006 m3 Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de juntsl tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 Marge Sud		1,000	8,200	1,500		12,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,300

12 G9H3UA25 m2 Mescla bituminosa en calent ultrafina (AUTL) i d'altes prestacions, segons prEN 13108-9, tipus RUGOFIR o equivalent, amb una dotació total d'entre 20 i 25 kg/m2, inclòs betum i reg d'adherència amb emulsió de betum altament modificada (dotació mitja entre 0,8 i 1,2 Kg/m2), integrat a paviment existent mitjançant estenedora amb sistema de reg automatitzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Pont C-63 Marge Sud	1,000	8,200	1,500		12,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,300

13 GF32PS07 m

Subministrament i muntatge de recolzament de canonada format per perfil d'acer laminat, galvanitzat en calent, IPE-160 amb placa d'ancoratge de 250x250x18 mm., muntat amb perns d'expansió tipus HILTI HSL-3, M-12 o similar, amb armelles de tub massís d'acer inoxidable M-12 i M-6, incloses femelles, arandeles i cargols, d'acer inoxidable per a subjecció de conduccions, aferrat sobre estructura de formigó armat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont de vianants		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

14 GF32PS01 m

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont vianants marge marge Sud		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	Pont vianants marge Nord		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

15 GF32PS11 m

Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont vianants marge Sud i marge Nord		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

16 GF32PS06 m

Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d?acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En rasa		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
2	Sobre estructura metàl·lica		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

17 GF32PS08 u

Subministrament de colze de 22° (1/16) o 11° (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 22° (1/16)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Colzes 11° (1/32)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 8,000

18 GF32PS12 u

Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d?estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 GF32PS05 u

Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Te		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 FN41PS02 u

Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN200

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont de vianants marge Nord		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

21 GF32PS10 u

Subministrament de ventosa bifunció DN-1´´ PN-25, unió roscada, revesitiment epoxí o vitroceràmic, muntat sobre tub de fosa dúctil DN200

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont de vianants marge Nord		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

22 GFZ1PS03 m

Baldeig i neteja de tub superior a DN200 i fins a DN300

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 200		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

23 GFZ1PS04 m

Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 200		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

24 G291PS01 m

Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de canonada fosa dúctil DN200, muntada sobre estructura metàlica o estesa en rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 200		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 45,000

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 03 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 02 AFECCIÓ: SE-AVV-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons Pont de vianants costat Sud i Nord		3,000	1,200	1,200	1,000	4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,320

2	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons Pont de vianants costat Sud i Nord		3,000	4,000	0,250	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons Pont de vianants costat Sud i Nord		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericons Pont de vianants costat Sud i Nord		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5	FDG5PS01	m	Canalització amb un tub corbable de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont de vianants costat Sud i Nord		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6	FDG6PS01	m	Canalització eléctrica de superfície amb tub d'acer rígid, galvanitzat en calent M-63 roscat, muntat sobre perfils metàl·lics, amb brides i cargols d'acer inoxidable.

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont de vianants biga artesa		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

7	SEA1PS01	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió de fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalització biga artesa i costats Sud i Nord pont.		1,000	52,000			52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,000

8	G21BPS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de conducte metàl·lic DN25 a DN63 d'instal·lació semafòrica anul·lada o fora de servei muntada sobre obra de fàbrica o estructura metàlica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 costats Est i Oest		1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 03 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 03 AFECCIÓ: SE-AVV-01 I SE-AVV-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA1AVV1	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'intervenció de la empresa encarregada del mantenient de les instal·lacions municipals en la supervisió, connexió i posada en servei de la instal·lació municipal d'impulsió d'aigua potable, inclòs buidat, emplenat d'aigua i condicionament de la instal·lació elèctrica de comanament i control .

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 03 SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 04 AFECCIÓ: SE-SAV-01 I SE-SAV-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21BPS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de conducte metàl·lic DN25 a DN63 d'instal·lació semafòrica anul·lada o fora de servei muntada sobre obra de fàbrica o estructura metàlica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont C-63 costats Est i Oest		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 04 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G711U010	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	26,000	7,600	1,000	197,600	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					197,600	

2 G9H1U612 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,300	95,000	7,000	0,100	152,950	C#*D#*E#*F#
2			2,300	70,000	14,000	0,100	225,400	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					378,350	

3 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	378,350	1,000	0,050	18,918	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					18,918	

4 G9J1U330 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	95,000	7,000	1,000	665,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	70,000	14,000	1,000	980,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					1.645,000	

5 GB1BU010 m Ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	26,000	1,800	1,000	93,600	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					93,600	

6 GB1BU020 u Extrem de 2 m de llargària d'ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					4,000	

7 GB2A1004 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	70,000	1,000	1,000	280,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					280,000	

8 GBA1U210 m Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	66,000	1,000	1,000	198,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					198,000	

9 GBA1U250 m Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	50,000	1,000	1,000	100,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					100,000	

10 GBA33001 m2 Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000	5,000	0,500	25,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					25,000	

11 GD5JRB01 u Pou d'embornal executat en estructura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	1,000	1,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					4,000	

12 G8ZARB01 m2 Neteja de paraments de formigó amb sorra a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	30,000	6,000	1,000	540,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					540,000	

13 G898RB02 m2 Pintura hidrofugant anticarbonatació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	30,000	6,000	1,000	540,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					540,000	

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	23,000
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
8	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
13	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
14	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó	

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
16	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,250	26,000	5,000		32,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,500

2	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,250	25,000	2,500	2,000	31,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,250

3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
5	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	100,000
7	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 HBBAA007 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 HBBAB115 u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 HBBAC005 u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 HBC19081 m Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 100,000

14 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

4 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

5 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLÀSTIC		17,421				17,421	C#*D#*E#*F#
2	FUSTA		12,829				12,829	C#*D#*E#*F#
3	FERRALLA		17,916				17,916	C#*D#*E#*F#
4	ESPECIALS		0,288				0,288	C#*D#*E#*F#
5	FORMIGÓ		12,854	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
6	VIDRE		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	CERAMICA		0,943	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
8	PAPER Y CARTRO		0,211	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
9	INCLOSES AL PRES GENERAL	T						
10	FORMIGÓ		156,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
11	MESCLA BITUMINOSA		12,300	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
12	TERRA		79,240	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
13	FRESAT		16.450,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15	La classificació serà de tots els materials							
16	menys aquells que no arribin als minims							
17	que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 48,454

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLÀSTIC		17,421		1,350		23,518	C#*D#*E#*F#
2	FUSTA		12,829		1,350		17,319	C#*D#*E#*F#
3	FERRALLA		17,916		1,350		24,187	C#*D#*E#*F#
4	PAPER I CARTRÓ		0,211		1,350	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	CERÀMICA		0,943		1,350	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
6	FORMIGÓ		12,854		1,350	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
7	INCLOSES AL PRES GENERAL	T						
8	FORMIGÓ		156,000	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
9	MESCLA BITUMINOSA		12,300	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
10	TERRA		79,240	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
11	FRESAT		16.450,000	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
13	La càrrega i transport serà de tots els							
14	materials inclòs els que no arriben als							
15	mínims que diu el R.D.							

TOTAL AMIDAMENT 65,024

2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESPECIALS		0,286		1,350		0,386	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,386

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESPECIALS		0,288	1.000,000	1,350		388,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 388,800

2	I2RA6890	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUSTA		12,829	1,350			17,319	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,319

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

AMIDAMENTS

3	I2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FERRALLA		17,916	1,350			24,187	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,187

4	I2RA73G1	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CERÁMICA		0,943	1,350			1,273	C#*D#*E#*F#
2	FORMIGÓ		12,854	1,350			17,353	C#*D#*E#*F#
3	INCLOSES AL PRES GENERAL	T						
4	FORMIGÓ		156,000	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
5	MESCLA BITUMINOSA		12,300	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
6	TERRA		79,240	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#
7	FRESAT		16.450,000	0,000	1,350		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,626

5	I2RA7580	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLÀSTIC		17,421	1,350			23,518	C#*D#*E#*F#
2	PAPER		0,211	1,350			0,285	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,803

Obra 01 PRESSUPOST VIDRERES
Capítol 07 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	XPA000OA	pa	Partida alçada a justificar per obres addicionals a les inicialment contractades i/o per modificacions de contracte que es deriven de circumstàncies sobrevingudes relacionades amb requeriments de l'òrgan explotador, agents municipals o Departaments de l'Administració.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

QUADRES DE PREUS

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FDG5PS01	m	Canalització amb un tub corbable de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	4,87 €
P-2	FDG6PS01	m	Canalització eléctrica de superfície amb tub d'acer rígid, galvanitzat en calent M-63 roscat, muntat sobre perfils metàl·lics, amb brides i cargols d'acer inoxidable. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	54,55 €
P-3	FN41PS02	u	Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN200 (CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	535,22 €
P-4	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	58,31 €
P-5	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	6,89 €
P-6	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	5,25 €
P-7	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	7,04 €
P-8	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1,01 €
P-9	G21BPS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de conducte metàl·lic DN25 a DN63 d'instal·lació semafòrica anul·lada o fora de servei muntada sobre obra de fàbrica o estructura metàlica. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
P-10	G21BRB01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca metal.lica (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50 €
P-11	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DEU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	10,65 €
P-12	G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	18,39 €
P-13	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	73,22 €

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08 €
P-15	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	41,20 €
P-16	G291PS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de canonada fosa dúctil DN200, muntada sobre estructura metàlica o estesa en rasa. (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	13,43 €
P-17	G3J2U030	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	37,29 €
P-18	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	118,58 €
P-19	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	136,82 €
P-20	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69 €
P-21	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,94 €
P-22	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	51,33 €
P-23	G4LZRB01	u	Col.locacio de llosa prefabricada, inclòs regularització amb excavació i llit de sorra. (SIS MIL DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	6.279,47 €
P-24	G4ZZRB01	m	Unió de lloses, inclós nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	31,58 €
P-25	G711U010	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada (VINT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	20,08 €
P-26	G898RB02	m2	Pintura hidrofugant anticarbonatació (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,48 €
P-27	G8ZARB01	m2	Neteja de paraments de formigó amb sorra a pressió (SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	7,06 €
P-28	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	139,13 €
P-29	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	41,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	G9H3UA25	m2	Mescla bituminosa en calent ultrafina (AUTL) i d'altes prestacions, segons prEN 13108-9, tipus RUGOFIR o equivalent, amb una dotació total d'entre 20 i 25 kg/m2, inclòs betum i reg d'adherència amb emulsió de betum altament modificada (dotació mitja entre 0,8 i 1,2 Kg/m2), integrat a paviment existent mitjançant estenedora amb sistema de reg automatitzat (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	4,89 €
P-31	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (SIS-CENTS VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	680,51 €
P-32	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,58 €
P-33	GB1BU010	m	Ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabat (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	186,81 €
P-34	GB1BU020	u	Extrem de 2 m de llargària d'ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat (TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	398,16 €
P-35	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	53,06 €
P-36	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12 €
P-37	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	3,67 €
P-38	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (TRENTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	32,01 €
P-39	GD5JRB01	u	Pou d'embornal executat en estructura (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	294,30 €
P-40	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	211,07 €
P-41	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (CENT SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	171,86 €

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-42	GF32PS01	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (DISSET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	17,01 €
P-43	GF32PS05	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT DINOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	119,04 €
P-44	GF32PS06	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d?acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (NORANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	90,83 €
P-45	GF32PS07	m	Subministrament i muntatge de recolzament de canonada format per perfil d'acer laminat, galvanitzat en calent, IPE-160 amb placa d'ancoratge de 250x250x18 mm., muntat amb perns d'expansió tipus HILTI HSL-3, M-12 o similar, amb armelles de tub massís d'acer inoxidable M-12 i M-6, incloses femelles, arandeles i cargols, d'acer inoxidable per a subjecció de conduccions, aferrat sobre estructura de formigó armat. (TRES-CENTS DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	302,14 €
P-46	GF32PS08	u	Subministrament de colze de 22° (1/16) o 11° (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) (TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	358,95 €
P-47	GF32PS10	u	Subministrament de ventosa bifunció DN-1´´ PN-25, unió roscada, revesitiment epoxí o vitroceràmic, muntat sobre tub de fosa dúctil DN200 (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	367,83 €
P-48	GF32PS11	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, (DISSET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	17,01 €
P-49	GF32PS12	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d?estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN100 (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	285,04 €
P-50	GFZ1PS03	m	Baldeig i neteja de tub superior a DN200 i fins a DN300 (DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2,33 €
P-51	GFZ1PS04	m	Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	4,71 €
P-52	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	6,89 €
P-53	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	7,87 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-54	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (DEU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,74	€
P-55	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25	€
P-56	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64	€
P-57	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (TRES EUROS)	3,00	€
P-58	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	10,72	€
P-59	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	7,15	€
P-60	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	28,96	€
P-61	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (VINT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	20,07	€
P-62	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	48,17	€
P-63	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,64	€
P-64	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	28,90	€
P-65	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó (TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3,03	€
P-66	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	5,72	€
P-67	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	19,99	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-68	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	15,76	€
P-69	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (VINT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	20,15	€
P-70	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	17,65	€
P-71	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7,36	€
P-72	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,88	€
P-73	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	0,31	€
P-74	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	35,67	€
P-75	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	62,93	€
P-76	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	37,65	€
P-77	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	43,22	€
P-78	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	36,77	€
P-79	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	53,66	€
P-80	HBC19081	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1,99	€
P-81	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	59,17	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-82	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,54	€
P-83	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	79,07	€
P-84	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	70,75	€
P-85	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	68,24	€
P-86	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	28,14	€
P-87	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	35,31	€
P-88	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	50,65	€
P-89	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,54	€
P-90	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	27,12	€
P-91	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	78,50	€
P-92	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	18,43	€
P-93	I2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (MENYS TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	-39,95	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-94	I2RA6890	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 (CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	14,76	€
P-95	I2RA73G1	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 (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	25,53	€
P-96	I2RA7580	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,64	€
P-97	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	0,33	€
P-98	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (TRENTA-VUIT MIL SET-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	38.739,17	€
P-99	SE21S010	m	Subministrament i col·locació dins de rasa de plaques de PE per a senyalització i protecció d'un circuit de cables subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61	€
P-100	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica. (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47	€
P-101	SEA1PS01	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió de fums, col·locat en tub (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	15,69	€

Girona, novembre de 2024
Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Josep Maria Cunillera Albertí

Sgt.: Raimon Bartra Colomé

L´Enginyera Directora del Projecte

Sgt.: Eva Revilla Alonso

L´Enginyer Cap del Servei del STCG

Sgt.: Antoni Conejero Cárceles

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	FDG5PS01	m	Canalització amb un tub corbable de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors		4,87	€
				Sense descomposició	4,87000	€
P-2	FDG6PS01	m	Canalització eléctrica de superfície amb tub d'acer rígid, galvanitzat en calent M-63 roscat, muntat sobre perfils metàl·lics, amb brides i cargols d'acer inoxidable.		54,55	€
				Sense descomposició	54,55000	€
P-3	FN41PS02	u	Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN200		535,22	€
				Sense descomposició	535,22000	€
P-4	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		58,31	€
				Altres conceptes	58,31000	€
P-5	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		6,89	€
				Altres conceptes	6,89000	€
P-6	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		5,25	€
				Altres conceptes	5,25000	€
P-7	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària		7,04	€
				Altres conceptes	7,04000	€
P-8	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície		1,01	€
				Altres conceptes	1,01000	€
P-9	G21BPS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de conducte metàl·lic DN25 a DN63 d'instal·lació semafòrica anul·lada o fora de servei muntada sobre obra de fàbrica o estructura metàlica.		2,51	€
				Sense descomposició	2,51000	€
P-10	G21BRB01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca metal.lica		4,50	€
				Altres conceptes	4,50000	€
P-11	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		10,65	€
				Altres conceptes	10,65000	€
P-12	G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		18,39	€
				Altres conceptes	18,39000	€
P-13	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora		73,22	€
				Altres conceptes	73,22000	€
P-14	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació		5,08	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric			
			B03DU005	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,52800	€
			B0111000	Aigua	0,07900	€
				Altres conceptes	4,47300	€
P-15	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric		41,20	€
			B031U100	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	31,53600	€
			B0111000	Aigua	0,07900	€
				Altres conceptes	9,58500	€
P-16	G291PS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de canonada fosa dúctil DN200, muntada sobre estructura metàlica o estesa en rasa.		13,43	€
				Sense descomposició	13,43000	€
P-17	G3J2U030	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols		37,29	€
			B0441200	Bloc de pedra granítica per a escullera de 400 a 800 kg, inclòs transport a l'obra	21,39000	€
				Altres conceptes	15,90000	€
P-18	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat		118,58	€
			B060U310	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	93,43950	€
				Altres conceptes	25,14050	€
P-19	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat		136,82	€
			B060U440	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	105,26250	€
				Altres conceptes	31,55750	€
P-20	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat		1,69	€
			B0B2U002	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,19700	€
			B0A142U0	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01050	€
				Altres conceptes	0,48250	€
P-21	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist		44,94	€
			B0D7UC02	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,12000	€
			B0D629AU	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,82890	€
			B0DZA000	Desencofrant	0,20025	€
			B0DZU005	Materials auxiliars per a encofrar	0,65600	€
			B0D21030	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000	€
				Altres conceptes	39,84485	€
P-22	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist		51,33	€
			B0DZU005	Materials auxiliars per a encofrar	0,65600	€
			B0DZA000	Desencofrant	0,20025	€
			B0D629AU	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,82890	€
			B0D21030	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,29000	€
			B0D7UC11	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	5,72000	€
				Altres conceptes	42,63485	€
P-23	G4LZRB01	u	Col.locacio de llosa prefabricada, inclòs regularització amb excavació i llit de sorra.		6.279,47	€
				Altres conceptes	6.279,47000	€
P-24	G4ZZRB01	m	Unió de lloses, inclós nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció		31,58	€
			B071RB01	Morter tipus grout sense retraccio	6,67200	€
			B0B2U002	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	4,69680	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	20,21120	€
P-25	G711U010	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada		20,08	€
			B71190R0	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV+FP amb doble armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2 i feltre de polièster de 130 g/m2	8,75700	€
			B09412C0	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	4,02000	€
			B055U210	Emulsió bituminosa tipus ED, de color negre	0,33300	€
				Altres conceptes	6,97000	€
P-26	G898RB02	m2	Pintura hidrofugant anticarbonatació		12,48	€
			B89ZCI01	Pintura anticarbonatació	3,67400	€
				Altres conceptes	8,80600	€
P-27	G8ZARB01	m2	Neteja de paraments de formigó amb sorra a pressió		7,06	€
				Altres conceptes	7,06000	€
P-28	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients		139,13	€
			B0A3UC10	Clau acer	0,41000	€
			B060U330	Formigó HM-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	98,04900	€
			B0D21030	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,15000	€
			B0D7UC02	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	2,12000	€
				Altres conceptes	36,40100	€
P-29	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum		41,39	€
			B9H1U612	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	24,35000	€
				Altres conceptes	17,04000	€
P-30	G9H3UA25	m2	Mescla bituminosa en calent ultrafina (AUTL) i d'altes prestacions, segons prEN 13108-9, tipus RUGOFIR o equivalent, amb una dotació total d'entre 20 i 25 kg/m2, inclòs betum i reg d'adherència amb emulsió de betum altament modificada (dotació mitja entre 0,8 i 1,2 Kg/m2), integrat a paviment existent mitjançant estenedora amb sistema de reg automatitzat		4,89	€
			B9H3UA01	Mescla bituminosa en calent ultrafina (AUTL) i d'altes prestacions, segons prEN 13108-9, tipus RUGOFIR o equivalent, inclòs betum i reg d'adherència amb emulsió de betum altament modificada, a peu de planta asfàltica	3,93475	€
				Altres conceptes	0,95525	€
P-31	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses		680,51	€
			B055U001	Betum asfàltic tipus B 50/70	599,25000	€
				Altres conceptes	81,26000	€
P-32	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou		0,58	€
			B055U330	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER	0,33000	€
				Altres conceptes	0,25000	€
P-33	GB1BU010	m	Ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabat		186,81	€
			B0B2AU01	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	15,89640	€
			B060U460	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	44,56714	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	126,34646	€
P-34	GB1BU020	u	Extrem de 2 m de llargària d'ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat		398,16	€
			B060U460	Formigó HA-35, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	66,68400	€
			B0B2AU01	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	23,83680	€
				Altres conceptes	307,63920	€
P-35	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi		53,06	€
			BBM21004	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	34,42000	€
				Altres conceptes	18,64000	€
P-36	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.		1,12	€
			B8ZBU100	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,48860	€
			B8ZBUU01	Microesferes de vidre	0,07500	€
				Altres conceptes	0,55640	€
P-37	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.		3,67	€
			B8ZBUU01	Microesferes de vidre	0,30000	€
			B8ZBU100	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,95440	€
				Altres conceptes	1,41560	€
P-38	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge		32,01	€
			B8ZBUU01	Microesferes de vidre	0,60000	€
			B8ZBU300	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	13,98000	€
				Altres conceptes	17,43000	€
P-39	GD5JRB01	u	Pou d'embornal executat en estructura		294,30	€
			BD5ZUC01	Marc i reixa de 70x30 cm de fosa dúctil, per a 25 t de càrrega de ruptura	87,02000	€
			B071U005	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,74760	€
				Altres conceptes	204,53240	€
P-40	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		211,07	€
			B06NI4H8	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	51,80730	€
			B0D8U001	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,83500	€
			B0D21030	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,15000	€
			B0DZU005	Materials auxiliars per a encofrar	3,28000	€
			B0DZA000	Desencofrant	0,96120	€
				Altres conceptes	150,03650	€
P-41	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat		171,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			BDKZU042	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	124,58000	€
			B071U005	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,12140	€
				Altres conceptes	43,15860	€
P-42	GF32PS01	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		17,01	€
				Altres conceptes	17,01000	€
P-43	GF32PS05	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		119,04	€
				Altres conceptes	119,04000	€
P-44	GF32PS06	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d?acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació		90,83	€
				Altres conceptes	90,83000	€
P-45	GF32PS07	m	Subministrament i muntatge de recolzament de canonada format per perfil d'acer laminat, galvanitzat en calent, IPE-160 amb placa d'ancoratge de 250x250x18 mm., muntat amb perns d'expansió tipus HILTI HSL-3, M-12 o similar, amb armelles de tub massís d'acer inoxidable M-12 i M-6, incloses femelles, arandeles i cargols, d'acer inoxidable per a subjecció de conduccions, aferrat sobre estructura de formigó armat.		302,14	€
				Sense descomposició	302,14000	€
P-46	GF32PS08	u	Subministrament de colze de 22° (1/16) o 11° (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)		358,95	€
				Sense descomposició	358,95000	€
P-47	GF32PS10	u	Subministrament de ventosa bifunció DN-1´´ PN-25, unió roscada, revesitiment epoxí o vitroceràmic, muntat sobre tub de fosa dúctil DN200		367,83	€
				Sense descomposició	367,83000	€
P-48	GF32PS11	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada,		17,01	€
				Altres conceptes	17,01000	€
P-49	GF32PS12	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d?estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN100		285,04	€
				Altres conceptes	285,04000	€
P-50	GFZ1PS03	m	Baldeig i neteja de tub superior a DN200 i fins a DN300		2,33	€
			B0111000	Aigua	0,11171	€
				Altres conceptes	2,21829	€
P-51	GFZ1PS04	m	Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig		4,71	€
			B0111000	Aigua	0,09922	€
				Altres conceptes	4,61078	€
P-52	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812		6,89	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			B1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,07000	€
				Altres conceptes	0,82000	€
P-53	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168		7,87	€
			B1421110	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,93000	€
				Altres conceptes	0,94000	€
P-54	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731		10,74	€
			B142CD70	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,46000	€
				Altres conceptes	1,28000	€
P-55	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458		0,25	€
			B1431101	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
				Altres conceptes	0,03000	€
P-56	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		1,64	€
			B1445003	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,44000	€
				Altres conceptes	0,20000	€
P-57	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		3,00	€
			B1455710	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,64000	€
				Altres conceptes	0,36000	€
P-58	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420		10,72	€
			B1459630	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	9,44000	€
				Altres conceptes	1,28000	€
P-59	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		7,15	€
			B145B002	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,30000	€
				Altres conceptes	0,85000	€
P-60	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		28,96	€
			B1461164	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	25,50000	€
				Altres conceptes	3,46000	€
P-61	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable		20,07	€
			B1474600	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,67000	€
				Altres conceptes	2,40000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-62	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354		48,17	€
			B147D102	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	42,42000	€
				Altres conceptes	5,75000	€
P-63	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic		26,64	€
			B147L005	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,43000	€
			B1Z09F90	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,17000	€
				Altres conceptes	6,04000	€
P-64	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340		28,90	€
			B1481242	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25,45000	€
				Altres conceptes	3,45000	€
P-65	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó		3,03	€
			B1484110	Samarreta de treball de cotó	2,67000	€
				Altres conceptes	0,36000	€
P-66	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340		5,72	€
			B1487350	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,04000	€
				Altres conceptes	0,68000	€
P-67	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348		19,99	€
			B1488580	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	17,60000	€
				Altres conceptes	2,39000	€
P-68	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs		15,76	€
			B1520003	Ancoratge de xarxa sota ponts o viaductes amb angular d'acer L 50,5 per a suport intermig o extrem, per a seguretat i salut	0,45200	€
			B1Z11215	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,30400	€
				Altres conceptes	15,00400	€
P-69	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs		20,15	€
			B0AC112D	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	2,47200	€
			B1520007	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	1,84960	€
			B1Z11215	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,30400	€
				Altres conceptes	15,52440	€
P-70	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs		17,65	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			B1Z0A100	Clau acer, per a seguretat i salut	0,18630	€
			B1Z0D230	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,54800	€
			B1Z0D300	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,68170	€
				Altres conceptes	15,23400	€
P-71	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs		7,36	€
			B0AC112D	Cable d'acer galvanitzat, rígid, de 9 mm de diàmetre i de composició 1x7+0	1,23600	€
				Altres conceptes	6,12400	€
P-72	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre		2,88	€
			B1526EL6	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,58500	€
			B152U000	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,52500	€
				Altres conceptes	1,77000	€
P-73	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs		0,31	€
			B1534001	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
				Altres conceptes	0,28000	€
P-74	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs		35,67	€
			B1Z0D230	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,16000	€
			B1Z4501A	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	18,37500	€
				Altres conceptes	12,13500	€
P-75	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		62,93	€
			BBL11102	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	31,54000	€
				Altres conceptes	31,39000	€
P-76	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		37,65	€
			BBBAA007	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de 10 cm, per ésser vista fins 3 m, per a seguretat i salut	2,95000	€
			BBBAD017	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell amb el cantell negre, costat major 10 cm per ésser vist fins 3 m, per a seguretat i salut	6,32000	€
				Altres conceptes	28,38000	€
P-77	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		43,22	€
			BBBAD025	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau amb el cantell blanc, costat major 29 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,14000	€
			BBBAB115	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,04000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	29,04000	€
P-78	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		36,77	€
			BBBAC005	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,50000	€
				Altres conceptes	28,27000	€
P-79	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		53,66	€
			BBBAF004	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,89000	€
			BBBAD004	Cartell explicatiu rectangular per a fixar mecànicament amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc amb el cantell negre, costat major 41 cm per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,48000	€
				Altres conceptes	30,29000	€
P-80	HBC19081	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		1,99	€
			B1Z0B700	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,11640	€
			BBC19000	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut	0,08000	€
				Altres conceptes	1,79360	€
P-81	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		59,17	€
			B1ZM1000	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,34000	€
			BM311611	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	40,96000	€
				Altres conceptes	17,87000	€
P-82	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres		60,54	€
			BQU1B130	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	53,31000	€
				Altres conceptes	7,23000	€
P-83	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		79,07	€
			BQU1D190	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	69,63000	€
				Altres conceptes	9,44000	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-84	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell		70,75	€
			BQU1E170	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
				Altres conceptes	8,45000	€
P-85	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		68,24	€
			BQU22303	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	54,12000	€
				Altres conceptes	14,12000	€
P-86	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		28,14	€
			BQU25700	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	21,20000	€
				Altres conceptes	6,94000	€
P-87	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		35,31	€
			BQU27900	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	22,73750	€
				Altres conceptes	12,57250	€
P-88	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		50,65	€
			BQU2GF00	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
				Altres conceptes	8,44000	€
P-89	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		2,54	€
			BQZ1P000	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,04000	€
				Altres conceptes	1,50000	€
P-90	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals		27,12	€
				Altres conceptes	27,12000	€
P-91	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat		78,50	€
				Altres conceptes	78,50000	€
P-92	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat		18,43	€
				Altres conceptes	18,43000	€
P-93	I2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus		-39,95	€
			B2RA6680	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-35,18000	€
				Altres conceptes	-4,77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-94	I2RA6890	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		14,76	€
	B2RA6890		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		12,99600	€
				Altres conceptes	1,76400	€
P-95	I2RA73G1	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		25,53	€
	B2RA73G1		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		22,48000	€
				Altres conceptes	3,05000	€
P-96	I2RA7580	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus		23,64	€
	B2RA7580		Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus		20,81480	€
				Altres conceptes	2,82520	€
P-97	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus		0,33	€
	B2RA8E00		Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus		0,29000	€
				Altres conceptes	0,04000	€
P-98	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra		38.739,17	€
				Sense descomposició	38.739,17000	€
P-99	SE21S010	m	Subministrament i col·locació dins de rasa de plaques de PE per a senyalització i protecció d'un circuit de cables subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.		2,61	€
				Sense descomposició	2,61000	€
P-100	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.		0,47	€
				Sense descomposició	0,47000	€
P-101	SEA1PS01	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió de fums, col·locat en tub		15,69	€
	BG312560		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums		11,58720	€
				Altres conceptes	4,10280	€

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Girona, novembre de 2024
Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Josep Maria Cunillera Albertí

Sgt.: Raimon Bartra Colomé

L´Enginyera Directora del Projecte

Sgt.: Eva Revilla Alonso

L´Enginyer Cap del Servei del STCG

Sgt.: Antoni Conejero Cárceles

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	G4LZRB01	u	Col.locacio de llosa prefabricada, inclòs regularització amb excavació i llit de sorra.	6.279,47	13,000	81.633,11	24,09	24,09
2	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	38.739,17	1,000	38.739,17	11,43	35,53
3	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,69	13.207,960	22.321,45	6,59	42,12
4	GB1BU010	m	Ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabat	186,81	93,600	17.485,42	5,16	47,28
5	XPA000OA	pa	Partida alçada a justificar per obres addicionals a les inicialment contractades i/o per modificacions de contracte que es deriven de circumstàncies sobrevingudes relacionades amb requeriments de l'òrgan explotador, agents municipals o Departaments de l'Administració.	16.939,00	1,000	16.939,00	5,00	52,28
6	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	118,58	142,320	16.876,31	4,98	57,26
7	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície	1,01	16.450,000	16.614,50	4,90	62,16
8	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	41,39	378,350	15.659,91	4,62	66,78

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
9	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi	53,06	280,000	14.856,80	4,38	71,17
10	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	680,51	18,918	12.873,89	3,80	74,97
11	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	136,82	89,440	12.237,18	3,61	78,58
12	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	58,31	156,000	9.096,36	2,68	81,26
13	G898RB02	m2	Pintura hidrofugant anticarbonatació	12,48	540,000	6.739,20	1,99	83,25
14	GF32PS07	m	Subministrament i muntatge de recolzament de canonada format per perfil d'acer laminat, galvanitzat en calent, IPE-160 amb placa d'ancoratge de 250x250x18 mm., muntat amb perns d'expansió tipus HILTI HSL-3, M-12 o similar, amb armelles de tub massís d'acer inoxidable M-12 i M-6, incloses femelles, arandeles i cargols, d'acer inoxidable per a subjecció de conduccions, aferrat sobre estructura de formigó armat.	302,14	17,000	5.136,38	1,52	84,77

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
15	GF32PS06	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d?acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	90,83	45,000	4.087,35	1,21	85,98
16	G711U010	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada	20,08	197,600	3.967,81	1,17	87,15
17	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	44,94	87,000	3.909,78	1,15	88,30
18	G8ZARB01	m2	Neteja de paraments de formigó amb sorra a pressió	7,06	540,000	3.812,40	1,13	89,43
19	G4ZZRB01	m	Unió de lloses, inclós nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció	31,58	108,000	3.410,64	1,01	90,43
20	GF32PS08	u	Subministrament de colze de 22° (1/16) o 11° (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica)	358,95	8,000	2.871,60	0,85	91,28
21	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	51,33	36,400	1.868,41	0,55	91,83
22	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	139,13	12,300	1.711,30	0,51	92,34
23	GB1BU020	u	Extrem de 2 m de llargària d'ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat	398,16	4,000	1.592,64	0,47	92,81

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700. VIDRERES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
24	FDG6PS01	m	Canalització eléctrica de superfície amb tub d'acer rígid, galvanitzat en calent M-63 roscat, muntat sobre perfils metàl·lics, amb brides i cargols d'acer inoxidable.	54,55	28,000	1.527,40	0,45	93,26
25	G21BRB01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca metal.lica	4,50	332,000	1.494,00	0,44	93,70
26	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	27,12	48,454	1.314,07	0,39	94,09
27	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	18,43	65,024	1.198,39	0,35	94,44
28	GD5JRB01	u	Pou d'embornal executat en estructura	294,30	4,000	1.177,20	0,35	94,79
29	XPA1AVV1	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'intervenció de la empresa encarregada del mantenient de les instal·lacions municipals en la supervisió, connexió i posada en servei de la instal·lació municipal d'impulsió d'aigua potable, inclòs buidat, emplenat d'aigua i condicionament de la instal·lació elèctrica de comanament i control .	1.100,00	1,000	1.100,00	0,32	95,11
30	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	73,22	14,400	1.054,37	0,31	95,42
31	G3J2U030	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	37,29	27,000	1.006,83	0,30	95,72
32	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou	0,58	1.645,000	954,10	0,28	96,00
33	SEA1PS01	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió de fums, col·locat en tub	15,69	52,000	815,88	0,24	96,24

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
34	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	32,01	25,000	800,25	0,24	96,48
35	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	211,07	3,000	633,21	0,19	96,67
36	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	20,15	31,250	629,69	0,19	96,85
37	G291PS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de canonada fosa dúctil DN200, muntada sobre estructura metàlica o estesa en rasa.	13,43	45,000	604,35	0,18	97,03
38	I2RA7580	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus	23,64	23,803	562,70	0,17	97,20
39	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	68,24	8,000	545,92	0,16	97,36
40	FN41PS02	u	Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN200	535,22	1,000	535,22	0,16	97,51
41	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	171,86	3,000	515,58	0,15	97,67
42	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	15,76	32,500	512,20	0,15	97,82

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
43	I2RA73G1	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	25,53	18,626	475,52	0,14	97,96
44	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	10,65	41,320	440,06	0,13	98,09
45	G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	18,39	23,520	432,53	0,13	98,22
46	GF32PS11	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada,	17,01	25,000	425,25	0,13	98,34
47	GF32PS10	u	Subministrament de ventosa bifunció DN-1´´ PN-25, unió roscada, revesitiment epoxí o vitroceràmic, muntat sobre tub de fosa dúctil DN200	367,83	1,000	367,83	0,11	98,45
48	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	3,67	100,000	367,00	0,11	98,56
49	GF32PS01	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	17,01	20,000	340,20	0,10	98,66

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
50	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	41,20	8,000	329,60	0,10	98,76
51	GF32PS12	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d?estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN100	285,04	1,000	285,04	0,08	98,84
52	G21BPS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de conducte metàl·lic DN25 a DN63 d'instal·lació semafòrica anul·lada o fora de servei muntada sobre obra de fàbrica o estructura metàlica.	2,51	105,000	263,55	0,08	98,92
53	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària	7,04	36,900	259,78	0,08	98,99
54	I2RA6890	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	14,76	17,319	255,63	0,08	99,07
55	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	79,07	3,000	237,21	0,07	99,14
56	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	28,96	8,000	231,68	0,07	99,21
57	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	28,90	8,000	231,20	0,07	99,28

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
58	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge.	1,12	198,000	221,76	0,07	99,34
59	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	70,75	3,000	212,25	0,06	99,40
60	GFZ1PS04	m	Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig	4,71	45,000	211,95	0,06	99,47
61	HBC19081	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1,99	100,000	199,00	0,06	99,53
62	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	60,54	3,000	181,62	0,05	99,58
63	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	17,65	10,000	176,50	0,05	99,63
64	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,33	388,800	128,30	0,04	99,67

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
65	GF32PS05	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	119,04	1,000	119,04	0,04	99,70
66	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,88	40,000	115,20	0,03	99,74
67	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	7,36	15,000	110,40	0,03	99,77
68	GFZ1PS03	m	Baldeig i neteja de tub superior a DN200 i fins a DN300	2,33	45,000	104,85	0,03	99,80
69	FDG5PS01	m	Canalització amb un tub corbable de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	4,87	20,000	97,40	0,03	99,83
70	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	48,17	2,000	96,34	0,03	99,86
71	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,89	12,300	84,75	0,03	99,88
72	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	26,64	3,000	79,92	0,02	99,91
73	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,15	10,000	71,50	0,02	99,93

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
74	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	35,67	2,000	71,34	0,02	99,95
75	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,89	10,000	68,90	0,02	99,97
76	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,25	12,300	64,58	0,02	99,99
77	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10,72	6,000	64,32	0,02	100,01
78	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	5,08	12,560	63,80	0,02	100,03
79	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	62,93	1,000	62,93	0,02	100,05
80	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	20,07	3,000	60,21	0,02	100,06
81	G9H3UA25	m2	Mescla bituminosa en calent ultrafina (AUTL) i d'altes prestacions, segons prEN 13108-9, tipus RUGOFIR o equivalent, amb una dotació total d'entre 20 i 25 kg/m2, inclòs betum i reg d'adherència amb emulsió de betum altament modificada (dotació mitja entre 0,8 i 1,2 Kg/m2), integrat a paviment existent mitjançant estenedora amb sistema de reg automatitzat	4,89	12,300	60,15	0,02	100,08
82	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	59,17	1,000	59,17	0,02	100,10
83	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	28,14	2,000	56,28	0,02	100,12

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
84	SE21S010	m	Subministrament i col·locació dins de rasa de plaques de PE per a senyalització i protecció d'un circuit de cables subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.	2,61	21,200	55,33	0,02	100,13
85	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	53,66	1,000	53,66	0,02	100,15
86	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	50,65	1,000	50,65	0,01	100,16
87	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	5,72	8,000	45,76	0,01	100,18
88	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	43,22	1,000	43,22	0,01	100,19
89	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	19,99	2,000	39,98	0,01	100,20
90	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	37,65	1,000	37,65	0,01	100,21
91	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	36,77	1,000	36,77	0,01	100,22
92	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	35,31	1,000	35,31	0,01	100,23

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
93	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	0,31	100,000	31,00	0,01	100,24
94	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	78,50	0,386	30,30	0,01	100,25
95	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,54	10,000	25,40	0,01	100,26
96	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó	3,03	8,000	24,24	0,01	100,27
97	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3,00	8,000	24,00	0,01	100,27
98	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10,74	1,000	10,74	0,00	100,28
99	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica.	0,47	21,200	9,96	0,00	100,28
100	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,87	1,000	7,87	0,00	100,28
101	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,64	4,000	6,56	0,00	100,28
102	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,25	23,000	5,75	0,00	100,29
103	I2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-39,95	24,187	-966,27	-0,29	100,00
			TOTAL:			**338.814,38**	**100,00**	

PRESSUPOSTOS PARCIALS

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VIDRERES
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21BRB01	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca metal.lica (P - 10)	4,50	332,000	1.494,00
2	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	58,31	156,000	9.096,36
3	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	10,65	41,320	440,06
4	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 7)	7,04	17,500	123,20
5	G219U200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses, inclòs càrrega mecànica o manual, transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, inclosa la neteja de la superfície (P - 8)	1,01	16.450,000	16.614,50

TOTAL Capítol 01.01 27.768,12

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VIDRERES
Capítol 02 AMPLIACIO PONT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 18)	118,58	140,400	16.648,63
2	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 19)	136,82	89,440	12.237,18
3	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 21)	44,94	87,000	3.909,78
4	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 22)	51,33	36,400	1.868,41
5	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 20)	1,69	13.207,960	22.321,45
6	G4LZRB01	u	Col.locacio de llosa prefabricada, inclòs regularització amb excavació i llit de sorra. (P - 23)	6.279,47	13,000	81.633,11
7	G4ZZRB01	m	Unió de lloses, inclós nus d'armadura passiva i reblert amb morter tipus grout o formigó sense retracció (P - 24)	31,58	108,000	3.410,64
8	G3J2U030	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 400 a 800 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 17)	37,29	27,000	1.006,83

TOTAL Capítol 01.02 143.036,03

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VIDRERES
Capítol	03	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	01	Afecció: SE-AVV-01

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 13)	73,22	14,400	1.054,37
2	G219U100	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, de 20 cm a 30 cm de fondària (P - 7)	7,04	19,400	136,58
3	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	5,25	12,300	64,58
4	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 5)	6,89	12,300	84,75
5	G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	18,39	19,200	353,09
6	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 14)	5,08	9,560	48,56
7	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 0 a 3 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 15)	41,20	8,000	329,60
8	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 18)	118,58	1,920	227,67
9	SE21S010	m	Subministrament i col·locació dins de rasa de plaques de PE per a senyalització i protecció d'un circuit de cables subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica. (P - 99)	2,61	21,200	55,33
10	SE21S020	m	Subministrament i col.locació a l'interior de la rasa de cinta de plàstic de senyalització de presència de conductors elèctrics subterranis segons normativa de la companyia de distribució elèctrica. (P - 100)	0,47	21,200	9,96
11	G9GA0006	m3	Paviment de formigó HM-25, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients (P - 28)	139,13	12,300	1.711,30
12	G9H3UA25	m2	Mescla bituminosa en calent ultrafina (AUTL) i d'altes prestacions, segons prEN 13108-9, tipus RUGOFIR o equivalent, amb una dotació total d'entre 20 i 25 kg/m2, inclòs betum i reg d'adherència amb emulsió de betum altament modificada (dotació mitja entre 0,8 i 1,2 Kg/m2), integrat a paviment existent mitjançant estenedora amb sistema de reg automatitzat (P - 30)	4,89	12,300	60,15
13	GF32PS07	m	Subministrament i muntatge de recolzament de canonada format per perfil d'acer laminat, galvanitzat en calent, IPE-160 amb placa d'ancoratge de 250x250x18 mm., muntat amb perns d'expansió tipus HILTI HSL-3, M-12 o similar, amb armelles de tub massís d'acer inoxidable M-12 i M-6, incloses femelles, arandeles i cargols, d'acer inoxidable per a subjecció de conduccions, aferrat sobre estructura de formigó armat. (P - 45)	302,14	17,000	5.136,38
14	GF32PS01	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 42)	17,01	20,000	340,20
15	GF32PS11	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN200, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, (P - 48)	17,01	25,000	425,25

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

PRESSUPOST

16	GF32PS06	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN200, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriment exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriment de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d?acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (P - 44)	90,83	45,000	4.087,35
17	GF32PS08	u	Subministrament de colze de 22° (1/16) o 11° (1/32) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) (P - 46)	358,95	8,000	2.871,60
18	GF32PS12	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN200, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d?estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica), ramal a 90°, DN100 (P - 49)	285,04	1,000	285,04
19	GF32PS05	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN200, amb unió embridada, en zones no urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 43)	119,04	1,000	119,04
20	FN41PS02	u	Carreteig, col·locació i muntatge de boca d'aire de 40 mm de diàmetre, presa amb pressió sobre tub de fosa dúctil DN200 (P - 3)	535,22	1,000	535,22
21	GF32PS10	u	Subministrament de ventosa bifunció DN-1´´ PN-25, unió roscada, revestiment epoxí o vitroceràmic, muntat sobre tub de fosa dúctil DN200 (P - 47)	367,83	1,000	367,83
22	GFZ1PS03	m	Baldeig i neteja de tub superior a DN200 i fins a DN300 (P - 50)	2,33	45,000	104,85
23	GFZ1PS04	m	Esterilització de tub superior a DN150 i fins a DN200, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (P - 51)	4,71	45,000	211,95
24	G291PS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de canonada fosa dúctil DN200, muntada sobre estructura metàlica o estesa en rasa. (P - 16)	13,43	45,000	604,35

TOTAL	Subcapítol	01.03.01	19.225,00

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VIDRERES
Capítol	03	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	02	Afecció: SE-AVV-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U107	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional en roca i tall prèvi en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 12)	18,39	4,320	79,44
2	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 14)	5,08	3,000	15,24
3	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 40)	211,07	3,000	633,21
4	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 41)	171,86	3,000	515,58
5	FDG5PS01	m	Canalització amb un tub corbable de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 1)	4,87	20,000	97,40
6	FDG6PS01	m	Canalització eléctrica de superfície amb tub d'acer rígid, galvanitzat en calent M-63 roscat, muntat sobre perfils metàl·lics, amb brides i cargols d'acer inoxidable. (P - 2)	54,55	28,000	1.527,40
7	SEA1PS01	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió de fums, col·locat en tub (P - 101)	15,69	52,000	815,88
8	G21BPS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de conducte metàl·lic DN25 a DN63 d'instal·lació semafòrica anul·lada o fora de servei muntada sobre obra de fàbrica o estructura metàlica. (P - 9)	2,51	35,000	87,85
TOTAL	Subcapítol		01.03.02			3.772,00

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VIDRERES
Capítol	03	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	03	Afecció: SE-AVV-01 i SE-AVV-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA1AVV1	pa	Partida alçada a justificar en concepte d'intervenció de la empresa encarregada del mantenient de les instal·lacions municipals en la supervisió, connexió i posada en servei de la instal·lació municipal d'impulsió d'aigua potable, inclòs buidat, emplenat d'aigua i condicionament de la instal·lació elèctrica de comanament i control . (P - 0)	1.100,00	1,000	1.100,00
TOTAL	Subcapítol		01.03.03			1.100,00

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VIDRERES
Capítol	03	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	04	Afecció: SE-SAV-01 i SE-SAV-02

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21BPS01	m	Desmuntatge i retirada a magatzem o planta de tractament de residus de conducte metàl·lic DN25 a DN63 d'instal·lació semafòrica anul·lada o fora de servei muntada sobre obra de fàbrica o estructura metàlica. (P - 9)	2,51	70,000	175,70
TOTAL	Subcapítol		01.03.04			175,70

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VIDRERES
Capítol	04	ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G711U010	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS)-40-FV+FP, per a impermeabilització de tauler de pont, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada (P - 25)	20,08	197,600	3.967,81
2	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 29)	41,39	378,350	15.659,91
3	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 31)	680,51	18,918	12.873,89
4	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER sobre ferm nou (P - 32)	0,58	1.645,000	954,10
5	GB1BU010	m	Ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, nivell de contenció H2, índex de severitat B, amplària de treball W1 i deflexió dinàmica 0 m segons UNE-EN 1317-2, de dimensions i detalls segons plànols, amb junts de retracció i passos d'aigua cada 3 m, totalment acabat (P - 33)	186,81	93,600	17.485,42
6	GB1BU020	u	Extrem de 2 m de llargària d'ampit de formigó in situ simple, tipus PHSEGO/0a-H2W1 de GIVASA o equivalent, totalment acabat (P - 34)	398,16	4,000	1.592,64
7	GB2A1004	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W4, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,1 segons UNE-EN 1317-2, amb separador, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil C-120 cada 2 m (BMSNA2/C), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada per a proteccions de pòrtics i banderoles de senyalització, en recta o corbada de qualsevol radi (P - 35)	53,06	280,000	14.856,80
8	GBA1U210	m	Pintat amb dues capes de faixa de 10 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 36)	1,12	198,000	221,76
9	GBA1U250	m	Pintat amb dues capes de faixa de 40 cm d'amplada sobre paviments, amb pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge. (P - 37)	3,67	100,000	367,00
10	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediu el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge (P - 38)	32,01	25,000	800,25
11	GD5JRB01	u	Pou d'embornal executat en estructura (P - 39)	294,30	4,000	1.177,20
12	G8ZARB01	m2	Neteja de paraments de formigó amb sorra a pressió (P - 27)	7,06	540,000	3.812,40
13	G898RB02	m2	Pintura hidrofugant anticarbonatació (P - 26)	12,48	540,000	6.739,20
TOTAL	Capítol		01.04			80.508,38

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VIDRERES
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 52)	6,89	10,000	68,90
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 53)	7,87	1,000	7,87
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 54)	10,74	1,000	10,74
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 55)	0,25	23,000	5,75
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 56)	1,64	4,000	6,56
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 57)	3,00	8,000	24,00
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 58)	10,72	6,000	64,32
8	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 59)	7,15	10,000	71,50
9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 60)	28,96	8,000	231,68
10	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 61)	20,07	3,000	60,21
11	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 62)	48,17	2,000	96,34
12	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 63)	26,64	3,000	79,92
13	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 64)	28,90	8,000	231,20
14	H1484110	u	Samarreta de treball de cotó (P - 65)	3,03	8,000	24,24
15	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 66)	5,72	8,000	45,76
16	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348 (P - 67)	19,99	2,000	39,98

TOTAL Subcapítol 01.05.01 1.068,97

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VIDRERES
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT
Subcapítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	15,76	32,500	512,20
2	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	20,15	31,250	629,69
3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 70)	17,65	10,000	176,50
4	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)	7,36	15,000	110,40
5	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 72)	2,88	40,000	115,20
6	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 73)	0,31	100,000	31,00
7	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 74)	35,67	2,000	71,34
8	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 75)	62,93	1,000	62,93
9	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 76)	37,65	1,000	37,65
10	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 77)	43,22	1,000	43,22
11	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 78)	36,77	1,000	36,77
12	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 79)	53,66	1,000	53,66
13	HBC19081	m	Cinta d'abalisament estàndar d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 80)	1,99	100,000	199,00
14	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 81)	59,17	1,000	59,17

TOTAL Subcapítol 01.05.02 2.138,73

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VIDRERES
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT
Subcapítol	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 82)	60,54	3,000	181,62
2	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 83)	79,07	3,000	237,21
3	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 84)	70,75	3,000	212,25
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 85)	68,24	8,000	545,92
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 86)	28,14	2,000	56,28
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 87)	35,31	1,000	35,31
7	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 88)	50,65	1,000	50,65
8	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 89)	2,54	10,000	25,40
TOTAL	Subcapítol		01.05.03			1.344,64

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost VIDRERES
Capítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol	01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 90)	27,12	48,454	1.314,07
TOTAL	Subcapítol		01.06.01			1.314,07

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VIDRERES
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 92)	18,43	65,024	1.198,39
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 91)	78,50	0,386	30,30
TOTAL	Subcapítol		01.06.02			1.228,69

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VIDRERES
Capítol 06 GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA8E00	kg	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 97)	0,33	388,800	128,30
2	I2RA6890	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 (P - 94)	14,76	17,319	255,63
3	I2RA6680	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 93)	-39,95	24,187	-966,27
4	I2RA73G1	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 (P - 95)	25,53	18,626	475,52
5	I2RA7580	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 96)	23,64	23,803	562,70
TOTAL	Subcapítol		01.06.03			455,88

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost VIDRERES
Capítol 07 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 98)	38.739,17	1,000	38.739,17
2	XPA000OA	pa	Partida alçada a justificar per obres addicionals a les inicialment contractades i/o per modificacions de contracte que es deriven de circumstàncies sobrevingudes relacionades amb requeriments de l'òrgan explotador, agents municipals o Departaments de l'Administració. (P - 0)	16.939,00	1,000	16.939,00
TOTAL	Capítol		01.07			55.678,17

RESUM DEL PRESUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.03.01	Afecció: SE-AVV-01	19.225,00
Subcapítol	01.03.02	Afecció: SE-AVV-02	3.772,00
Subcapítol	01.03.03	Afecció: SE-AVV-01 i SE-AVV-02	1.100,00
Subcapítol	01.03.04	Afecció: SE-SAV-01 i SE-SAV-02	175,70
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	24.272,70
Subcapítol	01.05.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.068,97
Subcapítol	01.05.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2.138,73
Subcapítol	01.05.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.344,64
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	4.552,34
Subcapítol	01.06.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	1.314,07
Subcapítol	01.06.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	1.228,69
Subcapítol	01.06.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	455,88
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	2.998,64
			31.823,68

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	27.768,12
Capítol	01.02	AMPLIACIO PONT	143.036,03
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	24.272,70
Capítol	01.04	ACABATS	80.508,38
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	4.552,34
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	2.998,64
Capítol	01.07	PARTIDES ALÇADES	55.678,17
Obra	01	Pressupost VIDRERES	338.814,38
			338.814,38

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost VIDRERES	338.814,38
			338.814,38

SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CONTENCIÓ A L´OBRA DE FÀBRICA SOBRE EL REC CLAR A LA C-63 AL PK 11+700.
VIDRERES

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			%
Subcapítol	01.03.01	Afecció: SE-AVV-01	5,67
Subcapítol	01.03.02	Afecció: SE-AVV-02	1,11
Subcapítol	01.03.03	Afecció: SE-AVV-01 i SE-AVV-02	0,32
Subcapítol	01.03.04	Afecció: SE-SAV-01 i SE-SAV-02	0,05
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	7,16
Subcapítol	01.05.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,32
Subcapítol	01.05.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,63
Subcapítol	01.05.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,40
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	1,34
Subcapítol	01.06.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	0,39
Subcapítol	01.06.02	CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS	0,36
Subcapítol	01.06.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	0,13
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	0,89
			9,39

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	8,20
Capítol	01.02	AMPLIACIO PONT	42,22
Capítol	01.03	SERVEIS AFECTATS	7,16
Capítol	01.04	ACABATS	23,76
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	1,34
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	0,89
Capítol	01.07	PARTIDES ALÇADES	16,43
Obra	01	Pressupost VIDRERES	100,00
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost VIDRERES	100,00
			100,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		4.061,48
	Subtotal	4.061,48
21 % IVA SOBRE 4.061,48.....		852,91
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**€**	**4.914,39**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE MIL NOU-CENTS CATORZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		338.814,38
13 % Despeses Generals SOBRE 338.814,38.....		44.045,87
6 % Benefici Industrial SOBRE 338.814,38.....		20.328,86
	Subtotal	403.189,11
21 % IVA SOBRE 403.189,11.....		84.669,71
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**€**	**487.858,82**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS VUITANTA-SET MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)

Girona, novembre de 2024
Els Enginyers Autors del Projecte

Sgt.: Josep Maria Cunillera Albertí

Sgt.: Raimon Bartra Colomé

L´Enginyera Directora del Projecte

Sgt.: Eva Revilla Alonso

L´Enginyer Cap del Servei del STCG

Sgt.: Antoni Conejero Cárceles